



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

本期導讀

2015-05-06

新聞	<a href="#">跨物種薈萃分析揭示乾旱適應基因</a>
全球	<a href="#">葉酸生物強化水稻可以預防出生缺陷</a>
小麥赤霉病抗性原因被發現	歐洲
美洲	<a href="#">菌根真菌有助於設計更好的作物根系體系</a>
<a href="#">USDA公佈轉基因馬鈴薯評估結果的評論期</a>	研究
<a href="#">加拿大修訂進口轉基因作物低水平混雜政策草案</a>	<a href="#">科學家利用蛋白組學比較轉基因和非轉基因大豆</a>
<a href="#">科學家開發低敏大豆</a>	<a href="#">擬南芥AKIN10通過失活IDD8轉錄因子延遲開花</a>
亞太地區	來自BICs
<a href="#">冰葉日中花的紅色素可提高作物耐鹽鹼性</a>	<a href="#">烏干達小姐踏上生物技術之路</a>

<< 前一期 |

## 新聞

全球  
[小麥赤霉病抗性原因被發現](#)

[\[返回頁首\]](#)

加拿大光源研究中心(CLS)的RachidLahlali博士與加拿大光源研究中心、加拿大國家研究委員會、薩斯克徹溫大學及加拿大農業和農產品部組成的研究團隊, 利用同步加速器記錄健康小麥和感染小麥的穗和莖的影像, 以弄清小麥赤霉病的發展和進程。

赤霉病(FHB)是全球問題, 由真菌引起, 攻擊小麥植株頂部, 引起小麥核心枯萎並產生毒素。該疾病影響加拿大、中國、南非部分地區、東歐、南美和美國的小麥和大麥作物。

「我們正致力於利用同步加速器去理解真菌如何感染植物, 觀察發生何種改變。我們在感染的起始點發現了生物化學標記,」 Lahlali博士說道。研究團隊利用CLS開發的新技術對小麥活體植株進行影像。Lahlali博士稱, 他們看到真菌感染小麥的差異, 試驗顯示成為赤霉病抗性植物的結構可能丟失或改變, 標記也被改變。



更多細節，請閱讀新聞：[CLS website](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### USDA公佈轉基因馬鈴薯評估結果的評論期

[[返回頁首](#)]

USDA動物和植物衛生監測局(APHIS) 在聯邦公報發佈了轉基因馬鈴薯的環境評估草案和害蟲風險評估初步設想，本周接受公眾評論。這與辛普勞公司請求解除對抗晚疫病轉基因馬鈴薯的管制同時。這些文件將接受公眾評論30天。

閱讀公告，請瀏覽：[USDA APHIS](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 加拿大修訂進口轉基因作物低水平混雜政策草案

[[返回頁首](#)]

加拿大政府修訂了有關進口穀物、食品 and 飼料等轉基因作物低水平混雜的管理政策，及其相關穀物執行框架。政策提供透明度和可預測性，使對交易的破壞度最小化，保護人、動物和環境的健康和安全。同時旨在促進有效的基於風險的方法以管理在國際交易中日益增長的低水平混雜，更好地遵守加拿大管理機構的要求。

2012-2013年該政策曾徵求公眾評論，被用來作為修訂政策草案的基礎。修訂版包括重要技術細節的補充以幫助澄清政策和執行框架的不同之處，以確保符合加拿大有關提高和強制行動的法律。

閱讀修訂政策，請瀏覽：[Agriculture and Agri-Food Canada](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 科學家開發低敏大豆

[[返回頁首](#)]

亞利桑那大學科學家Monica Schmidt 和Eliot Herman 以及伊利諾伊大學科學家Theodore Hymowitz開發出一種新型大豆，顯著降低了三種主要致敏和抗營養作用蛋白質的水平。Herman及其美國農業部的夥伴在2013年鑒定出p34是大豆主要致敏原。

研究團隊篩選了16000種不同的大豆品種，他們發現有一個品種幾乎完全缺失致敏源p34。研究團隊堆疊p34缺失與Hymowitz以前鑒定的兩個品種，這兩個品種缺失大豆凝集素和胰蛋白酶抑制劑——主要負責人和牲畜的大豆抗營養作用。大約10年之後，研究團隊開發出缺失絕大部分p34、胰蛋白酶抑制劑蛋白質以及完全缺失大豆凝集素的大豆品種。他們將這個新品種稱之為「三無品種 (Triple Null)」。

更多有關研究的信息，請閱讀新聞：[University of Arizona website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



## 亞太地區

### 冰葉日中花的紅色素可提高作物耐鹽鹼性

[[返回頁首](#)]

新西蘭的一種本地植物冰葉日中花可能是提高作物耐鹽鹼性的一把鑰匙。冰葉日中花呈現的紅色素被認為是抗鹽鹼性的一個原因，因為其隨著海岸線距離的不同強度發生變化。惠靈頓維多利亞大學博士生Gagardep Jain分析和檢測了冰花中的紅色素，即陪他蘭。

在研究中，把陪他蘭融合進綠葉冰葉日中花使植物有了抗鹽鹼性。這個發現表明了陪他蘭的防護功能，保護植物組織對抗由鹽鹼和過多太陽光造成的自由基損傷。這一結果顯示陪他蘭可能被用於抗鹽鹼作物的開發和育種。

研究細節，請閱讀：[Victoria University of Wellington's website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 跨物種薈萃分析揭示乾旱適應基因

[ [返回頁首](#) ]

乾旱是世界作物產量的主要威脅。鑒定生殖期適應乾旱脅迫的新基因和代謝通路是研究者的主要興趣。以色列耶路撒冷希伯來大學Zvi Peleg領導的團隊對生殖期的乾旱脅迫展開跨物種薈萃分析(CSA: Drought)，以鑒定乾旱適應基因和機制。

利用擬南芥、水稻、小麥和大麥的微矩陣實驗，團隊鑒定了225個差異表達基因，並對這些共享基因進行功能種類。鑒定出的乾旱適應基因的普遍特徵在二穗短柄草中進行深入驗證。分析27個隨機選擇的共享直系同源與CSA: Drought的發現顯示相似表達方式。CSA: Drought戰略鑒定了主要的乾旱適應基因和代謝通路，在原始研究中僅部分報道。這些基因包括可能參與新適應機制的未分類基因。鑒定的共享基因證實有利於後續研究。

更多研究，請閱讀全文：[BMC Plant Biology](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 葉酸生物強化水稻可以預防出生缺陷

[ [返回頁首](#) ]

比利時根特大學和中國遼寧農業科學院最新研究稱，葉酸生物強化水稻(FBR)有助於降低出生缺陷。

大約50-70%的神經管缺陷是由於母親的葉酸缺乏。研究者表示開發的FBR是解決這一健康問題的方法之一，尤其是在巴爾蘭普爾、印度和中國陝西等葉酸普遍缺乏的地區。

研究中，研究者使用傷殘調整生命年(DALY)，這是世界衛生組織標準度量。DALY反映生命損失年(YLL)的總量，YLL是測量過早死亡率以及疾病傷殘狀態導致的健康損失年(YLD)，表示因為健康問題導致的發病率和死亡率。研究團隊計算，在巴爾蘭普爾，每1000名出生者中，葉酸生物強化能夠消除29至111DALYs，在陝西消除47至104DALYs。

更多信息，請瀏覽：[Genetic Literacy Project](#) 和 [Ghent University](#)。



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 菌根真菌有助於設計更好的作物根系體系

[ [返回頁首](#) ]

植物菌根真菌有助於吸收和利用磷肥有限的土壤中的磷以獲得最大產量。菌根真菌的這一能力顯示了成為生物肥料的潛力。劍橋大學研究者通過分析與水稻的共生關係從而研究菌根真菌的這個能力。研究發現菌根真菌在成熟水稻的定殖引發遺傳表達的改變。這使冠根軟化引起側根生長，進而可吸收更多營養。研究者人員之一Uta Paszkowski博士相信，這個研究結果將有助於育種和設計擁有更好根系結構的作物，以獲得更高產量。

研究的更多信息，請點擊：[University of Cambridge's website](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 科學家利用蛋白組學比較轉基因和非轉基因大豆

[ [返回頁首](#) ]

巴西聖卡塔琳娜聯邦大學科學家利用主成分分析(PCA)區分轉基因大豆(Embrapa 5.1)與其對應的非轉基因品種的蛋白質組學圖譜。

研究使用Perola 和Pontal大豆品種。每個品種的轉基因和非轉基因種子在相同的控制條件下種植，然後收集葉片。提取蛋白質，並進行二維凝膠電泳產生蛋白質譜圖，利用影像分析軟件進行分析。

結果顯示轉基因和非轉基因Perola品種與轉基因和非轉基因Pontal品種可以區分開。但是，在每一個品種中，無法分辨轉基因和非轉基因品種，表明遺傳修飾對植物基因表達的影響比傳統植物育種更微弱。在另外一個分析中，轉基因和非轉基因品系被區分。結果顯示轉基因品種與其非轉基因對應品種在蛋白質組圖譜上有顯著性差異。

研究者結論稱，研究結果顯示轉基因品種和其非轉基因對應品種比兩個普通大豆品種有更高的相似度。因此，PCA是比較轉基因和非轉基因植物品種的蛋白質組的有利工具。

閱讀研究論文，請瀏覽：[Journal of the Science of Food and Agriculture](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 擬南芥AKIN10通過失活IDD8轉錄因子延遲開花

[[返回頁首](#)]

糖代謝在許多植物中與成花轉變有關。在擬南芥中，在糖有限的條件下，轉錄因子IDD8通過調節糖代謝從而調節開花時間。同時，蔗糖非發酵基因相關蛋白激酶1(SnRK1)被糖損失所激活。因此，SnRK1過表達植物和IDD8缺失突變有相似的表現型，包括花期延遲，暗示SnRK1參與IDD8介導的花期調控。

韓國首爾大學Chung-Mo Park領導的研究團隊，探查在開花時間控制上SnRK1是否與IDD8相關。SnRK1的催化亞基AKIN10過量生成，延遲了擬南芥開花，與在IDD8缺失突變中觀察的現象一致。研究者發現AKIN10使IDD8磷酸化，降低了其活性。

這表明AKIN10在開花時間控制上抑制了IDD8的功能，解釋了AKIN10過表達植物和IDD8缺失突變植物花期延遲的表型。

更多信息，請閱讀全文：[BMC Plant Biology](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 來自 BICs

### 烏干達小姐踏上生物技術之路

[[返回頁首](#)]

2015年3月9-12日，烏干達小姐和9位區域皇后在國家作物資源研究所接受了生物技術住宅實習。選美皇后被培訓了有關現代農業生物技術和科學交流的基礎知識。此次培訓是為吸引重要的意見領袖而採取的適時行動，以爭取支持烏干達生物技術和生物安全法令的通過。培訓由烏干達生物科學信息中心(UBIC)與烏干達小姐基金會聯合組織，是烏干達生物科學信息中心吸引年輕人關注農業的戰略一角，通過參與重要團隊支持這一法令。

本屆烏干達小姐Leah Kalanguka在演講中呼籲年輕人要更加積極並發現更多發展農業的不同方式。「生物技術是必經之路，已提交的生物技術和生物安全法令非常重要，因為有助於管理未來將面臨的和已經產生的事情。這關乎技術安全性的保障。我強烈支持提交的法令，農民和消費者因此才能知道他們所消費的是安全的」。她補充說青年人不應該再天真地聽信那些根本不知道自己所說為何的人們。

選美皇后們接受培訓了現代生物技術工具的基礎知識包括DNA分析、組織培養、轉基因技術、限制田間管理和轉基因研究的管理。選美皇后們也被培訓如何與非科學家交流科學，並在田間和實驗室參與了幾個實踐環節。

更多有關UBIC信息，請聯繫協調人Barbara ZaweddeMugwanya博士：[ubic.nacri@gmail.com](mailto:ubic.nacri@gmail.com).



Copyright 2015 ISAAA  
[Editorial Policy](#)