



# 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

2016-12-21

## 新聞

### 全球

[報告探討生物技術作物在水土保持中的作用](#)

### 非洲

[女性議員呼籲通過國家生物技術和生物安全法律](#)

### 美洲

[研究表明植物在白天和夜間對熱脅迫的響應不同](#)  
[美國FDA批准轉基因粉色菠蘿](#)

### 亞太地區

[澳大利亞OGTR批准轉基因香蕉田間試驗](#)

### 歐洲

[研究表明新化學技術可使小麥增產20%](#)

## 研究

[OsMADS1通過抑制microRNA172來調控水稻內稃和外稃的伸長](#)

## 新育種技術

[CRISPR技術在鐵皮石斛中的應用](#)

## 公告

[植物基因組編輯和基因組工程大會](#)

## 文檔提示

[生物技術對話：世界各地種植轉基因的農民討論生物技術](#)  
[ISAAA新視頻介紹採用轉基因作物的潛在好處](#)  
[有關生物技術監管的社會經濟因素的文章](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

[報告探討生物技術作物在水土保持中的作用](#)

[\[返回頁首\]](#)

Fundacion Antama發佈了一份關於生物技術作物在水土保持中作用的報告。根據這份報告, 到2050年世界人口將達到90億, 很大一部分農業用地將轉變為居住用地。人們對糧食的需求更多, 而用於耕種的土地會更少。轉基因作物不需要增加耕種面積就可以提高作物產量, 從而解決了這個難題。此外, 轉基因作物還可以節約灌溉用水, 增加二氧化碳的固定, 減少水土流失。

詳情見: [Fundacion Antama](#)。

## 非洲

[ [返回頁首](#) ]

### 女性議員呼籲通過國家生物技術和生物安全法律

烏干達女性議會協會(UWOPA)的女國會議員，呼籲立即通過2012國家生物技術和生物安全法案，使之成為法律，以監管在烏干達開發的和/或進口到烏干達的生物技術產品。

2016年12月9日在納姆隆格國家作物資源研究所(NaCRRI)舉辦的生物技術和生物安全研討會上，UWOPA執行委員Margaret Baba Diri閣下表示，UWOPA成員擔心該法案和基因工程等生物技術過程受到公眾爭議的影響，而該技術可以提高烏干達的糧食產量。「作為女性，我們是糧食的生產者，我們擔心因為存在爭議通過法案的時間會變長。作為女性，我們需要為家庭生產足夠的糧食，我們想獲得抗蟲、抗病、抗旱的改良作物。我們來到納姆隆格瞭解真相，這樣我們才能更好地支持該法案」，她說。Koboko區女議員Baba Diri閣下猛烈抨擊其他國會議員未能給他們的公民提供有關基因工程的正確信息，因為他們拒絕與研究人員接觸，拒絕學習生物技術和基因工程如何造福民眾。「UWOPA的所有成員都被邀請參加會議，通過參會他們可以學習基因工程知識並可以向研究人員提出尖銳問題，這樣他們就可以獲得真相，但是許多人今天沒來參加會議」，她說。

另一個UWOPA成員，Kabermaido區議員Veronica Bichetero閣下，感謝烏干達生物技術信息網(UBIC)、NaCRRI和合作夥伴傳播關於生物技術和生物安全的知識，敦促烏干達人更好地瞭解「這種好技術」。她強調有必要通過該法案來監管生物技術產品的開發與應用，使研究人員開發適用於烏干達的轉基因生物。「讓我們擁有法律。讓我們擁有自己的轉基因生物，」她說。Amudat區女性議員Rosemary Nauwat閣下表示她很失望，因為研究人員對轉基因作物進行收穫和分析後不得不將它們毀掉，而不把它們分發給農民。

UBIC協調員Barbara Zawedde博士對議員說，當前生物技術和生物安全政策只允許科學家對轉基因生物進行研究；但是該法律將延長該研究的生命線，允許將轉基因作物釋放給農民。NaCRRI所長Godfrey Asea博士指出，NaCRRI正在利用基因工程來解決其他方法解決不了的特殊挑戰。

來自全國各地的議會成員出席了研討會。他們參觀了進行轉基因研究的實驗室，以及在一個村莊進行的限制性田間試驗。在研討會期間，烏干達塊根作物項目負責人Titus Alicai博士向議員們介紹，他們正在努力解決過去70年一直困擾農民的木薯褐色條斑病(CBSD)問題，研究人員只能培育抗性木薯品種。抗CBSD木薯品種仍然容易受到該病害的影響，但其受到的損害比沒有被改良的品種小。Namulonge的研究人員正在利用基因工程開發不能被病毒感染的抗性品種。

在2016年12月14日舉行的UWOPA會議成員後續會議上，議會成員敦促擴大對法案的討論，因為該法律可以監管轉基因生物等生物技術產品。在一天結束的時候，女性領導人一致表示要確保通過立法，這樣烏干達人就可以從轉基因作物中獲益。

詳情請聯繫UBIC協調員：[ubic.nacri@gmail.com](mailto:ubic.nacri@gmail.com)。



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 研究表明植物在白天和夜間對熱脅迫的響應不同

[ [返回頁首](#) ]

卡內基科學研究所的Zhiyong Wang領導的一項新研究，發現植物在白天和夜間對熱脅迫的響應顯著不同的機制。

PIF4蛋白通過激活幫助植物應對熱脅迫的基因，它在調節植物應對高溫脅迫中起重要作用，但它似乎只在白天活躍。該研究團隊發現，PIF4白天的活動是由另一個TOC1蛋白調節，它是在傍晚開始積累的生物鐘晝夜節律蛋白的一部分。TOC1結合到PIF4上，抑制其整個晚上的活動。在黎明時分TOC1消失，使PIF4應對早晨較高的溫度。

詳情見卡內基科學研究所網站的新聞稿：[Carnegie Science](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 阿根廷批准商業化種植先正達轉基因玉米

[ [返回頁首](#) ]

阿根廷的監管機構已經批准先正達的轉基因(GM)玉米的商業化釋放。附加值和新技術(Agregado de Valor y Nuevas Tecnologías)部長Néstor Roulet簽署的第96號決議宣佈釋放轉基因玉米事件SYN-BTO11-1 x SYN-IR162-4 x MON-89034-3 x MON-00021-9。

轉基因玉米可以有效地控制甘蔗螟、降粘蟲和棉鈴蟲。農業部表示，「該轉基因玉米減少了殺蟲劑的使用，提高了該技術的可持續性和持久性。」

詳情見：[AgroPages](#)。第96號決議詳情見：[Llave Operativa Aduanera website](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 美國FDA批准轉基因粉色菠蘿

[ [返回頁首](#) ]

美國食品和藥物管理局(FDA)完成了對轉基因粉色菠蘿的評估，得出結論稱它與傳統的菠蘿品種在安全性和營養上沒有區別。粉色菠蘿是由地捫新鮮果蔬公司(Del Monte Fresh Produce)開發

的，研究人員降低了使紅色素番茄紅素轉化成黃色素β-胡蘿蔔素的酶的含量。新的菠蘿品種將標識為「超甜粉菠蘿」，以區別於與Del Monte的「超甜金菠蘿」。

詳情見FDA的新聞文章：[U.S. FDA](#)。



Photo source: Genetic Literacy Project

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

[ [返回頁首](#) ]

### 澳大利亞OGTR批准轉基因香蕉田間試驗

澳大利亞基因技術管理辦公室(OGTR)向昆士蘭科技大學發放了許可證，允許其對轉基因抗枯萎病香蕉進行田間試驗。田間試驗(許可申請DIR146)可以在北領地利奇菲爾德市進行試驗，試驗面積為6公頃，時間為期5年。田間試驗旨在評估轉基因香蕉在澳大利亞田間條件下的抗病性和農藝性狀表現。

最終的風險評估和風險管理計劃(RARMP)得出結論稱，這種限制性和控制釋放給人們和環境帶來的風險可以忽略不計，不需要特別的風險處理措施。

詳情見OGTR的網站：[OGTR website](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

[ [返回頁首](#) ]

### 研究表明新化學技術可使小麥增產20%

洛桑研究所和牛津大學的科學家合成了一種分子，把它應用於作物時，可使小麥籽粒大小和澱粉含量增加20%。這項研究報道了使用合成的海藻糖-6-磷酸(T6P)前體的方法。這是首次使用化學技術調控植物糖分吸收。

洛桑研究所的研究人員發現，T6P在調控小麥對蔗糖吸收中起著重要作用，蔗糖是光合作用的主要產量，對小麥籽粒的發育非常關鍵。小麥籽粒中的T6P越多，產量就越高。牛津大學的研究人員對T6P進行化學修飾獲得其前體分子，它能被植物吸收，遇見陽光又會釋放。將T6P前體溶液噴灑到植物上後，從而使T6P濃度形成波動，這種濃度變化有助於麥粒吸收更多蔗糖以合成更多澱粉。在實驗室進行測試時，這種方法使小麥籽粒大小和產量提高了20%。

該研究還表明，前體分子也增強了植物從乾旱中恢復的能力，這可能最終幫助農民應對未來的挑戰。

詳情見洛桑研究所網站的新聞稿：[Rothamsted Research](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

[ [返回頁首](#) ]

### OsMADS1通過抑制microRNA172來調控水稻內稃和外稃的伸長

OsMADS1調控水稻小穗分生組織和外稃/內稃的生長。然而，OsMADS1調控花器官的機理仍然未知。中國農業科學院的研究人員最近發現了microRNA172(miR172)家族，它可能是OsMADS1的下游調控因子。

分析顯示，每個miR172基因的過表達導致生成細長的外稃和內稃，生成的小花形態各異。同時，過表達miR172的靶標基

因*APETALA2*(*AP2*)導致外稃和內稃變短。進一步分析顯示，*OsMADS1*對*miR172*的表達水平影響很大。此外，在*OsMADS1*-RNAi轉基因植物中過表達*AP2*基因抑制外稃/內稃的伸長，使之發育不協調。

這些數據表明，*OsMADS1*和*miR172s/AP2s*組成一個調控水稻外稃和內稃伸長的網絡。

研究詳情見論文：[Frontiers in Plant Science](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 新育種技術

### CRISPR技術在鐵皮石斛中的應用

[[返回頁首](#)]

鐵皮石斛 (*Dendrobium officinale*) 是一種特殊的蘭科植物，不經過春化就可以開花結實。自鐵皮石斛的基因組被測序以來，它成為研究蘭科植物的模式植物。然而，鐵皮石斛的基因工程研究較為滯後。因此，由中國科學家Ling Kui領導的研究團隊，旨在應用CRISPR / Cas9系統來改造鐵皮石斛。



利用農桿菌介導的轉化，研究小組應用CRISPR/ Cas9系統對鐵皮石斛進行基因組編輯，選擇了木質纖維素生物合成途徑中的五個目標基因(C3H、C4H、4CL、CCR和IRX)。結果表明，該技術可以以10-100%的速度生成編輯。該團隊還比較了在不同啟動子下基因的活性，發現MMV、CVMV和PCISV與35S啟動子一樣有效。

這些結果表明，基因操作工具可以使鐵皮石斛有效地表達外源基因以及進行基因編輯。這些工具可以幫助開發新的鐵皮石斛品種，也可以促進蘭科家族的分子研究。

研究詳情見論文：[Frontiers in Plant Science](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

[[返回頁首](#)]

### 植物基因組編輯和基因組工程大會

會議：植物基因組編輯和基因組工程大會

地點：奧地利維也納

時間：2017年7月3日- 4日

詳情見會議網站：[conference website](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

[[返回頁首](#)]

### 生物技術對話：世界各地種植轉基因的農民討論生物技術

世界各地的農民如何看待生物技術作物？ISAAA回答了這個問題，發佈了一組關於農民對生物技術作物看法的漫畫。下載地址為：[Download](#)，可以將這一新的ISAAA材料分享給其它人。

## BIOTECH CONVERSATIONS

REAL FARMERS FROM AROUND THE WORLD TALK ABOUT BIOTECH



ISAAA新視頻介紹採用轉基因作物的潛在好處

[\[返回頁首\]](#)

ISAAA發佈了「聲音和觀點」系列的一個新視頻，題為「採用轉基因作物的潛在好處」。該視頻介紹了不同國家的生物技術專家和利益相關者對生物技術作物可能造成的影響的觀點，以便於讓還沒有種植轉基因作物的國家決定商業化生物技術作物。

視頻詳情見：[Youtube](#)。



有關生物技術監管的社會經濟因素的文章

[\[返回頁首\]](#)

在2016年11月的《Estey國際法和貿易政策期刊》雜誌上，薩斯喀徹溫大學的Stuart J. Smyth及其同事們發表了三篇文章，討論了生物技術監管的社會經濟因素。其中一篇文章概述了關於可能的社會經濟因素的最重要的國際協議，詳細討論了《卡塔赫納議定書》各締約方的條款和承諾，該協議正在考慮將社會經濟因素加入到國家監管生物安全框架中。

詳情見：[Journal of International Law and Trade Policy](#)。