



# 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

2016-09-21

## 新聞

### 全球

[新書解釋了人們為什麼反對像生物技術這樣的科技創新](#)

### 美洲

[最大規模的轉基因作物研究揭示其對環境的影響](#)

[玉米遺傳學幫助科學家研究作物如何適應氣候變化](#)

### 亞太地區

[澳大利亞OGTR就印度轉基因芥菜的田間試驗徵求公眾意見](#)

[OGTR發佈轉基因作物商業化釋放的新申請表](#)

[USDA GAIN發佈菲律賓生物技術最新動態](#)

[FAO將在亞洲進行農業普查工作來幫助實現全球戰略發展目標\(SDGs\)](#)

## 歐洲

[歐盟委員會批准先正達公司開發的轉基因玉米](#)

## 研究

[轉錄因子ONAC095在水稻耐旱性和耐寒性中起到相反的作用](#)

[豆科植物防禦素賦予小麥抗葉銹病特性](#)

## 新育種技術

[研究人員利用CRISPR / CAS9定向突變OsERF922基因增強稻瘟病抗性](#)

## 文檔提示

[2016年FAO農業生物技術國際研討會會議紀要](#)

[下載生物技術最新口袋知識手冊](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

[新書解釋了人們為什麼反對像生物技術這樣的科技創新](#)

[\[返回頁首\]](#)

哈佛大學教授Calestous Juma在他的新書《創新及其敵人：人們為什麼抵制新技術》中探討了人們為什麼反對像生物技術這樣的新技術。

該書的有些章節討論了有關轉基因作物和轉基因鮭魚等轉基因生物的問題。根據Juma介紹，人們實際上並不是因其新穎性而反對創新，而是因為它引入的東西會破壞他們的生活方式。創新也有將人類與自然或他們的目標感分離的傾向，而這些對人類經驗至關重要。

Juma寫這本書的想法始於1990年代末，那時他目睹了關於轉基因作物監管的國際談判。他聽到了對立組織的爭論，意識到雖然他們有兩極分化的觀點，但都有一個共同的目標。

該書的下載地址為：[Oxford University Press](#)。想瞭解該書的更多信息，請見：[Genetic Literacy Project](#) 和 [The Washington Post](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## Americas

[ [返回頁首](#) ]

### 最大規模的轉基因作物研究揭示其對環境的影響

弗吉尼亞大學經濟學教授Federico Ciliberto領導了美國迄今最大規模的關於轉基因作物對環境影響的研究。

他與堪薩斯州立大學的Edward D. Perry、密歇根州立大學的David A. Hennessy和愛荷華州立大學的Gian Carlo Moschini一起研究了美國5000多位種植大豆的農民和5000多位種植玉米的農民的1998年至2011年的數據，此前一直局限於對一年或兩年的數據進行研究。

研究發現，種植抗蟲玉米的農民使用殺蟲劑的量明顯低於不種植轉基因玉米的農民(大約少11.2%)；在這13年間他們使用除草劑的量少了1.3%。另外，種植轉基因大豆的農民使用除草劑的量比不種植的多28%。

詳情見弗吉尼亞大學網站的新聞稿：[University of Virginia website](#)



Associate economics professor Federico Ciliberto, Co-author of the study  
(Photo by Dan Addison, UVA)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 玉米遺傳學幫助科學家研究作物如何適應氣候變化

[ [返回頁首](#) ]

加州大學戴維斯分校的科學家們正在開展一個新項目，研究玉米對不同環境條件的遺傳適應性。該研究小組正在研究玉米適應高海拔環境的遺傳基礎，來找出野生的和馴化的玉米群體是如何適應新氣候的。

研究人員通過研究不同環境中的傳統野生品種和地方品種，比較了高海拔和低海拔地區玉米品種的農藝性狀和遺傳特性。他們還研究了墨西哥類蜀黍的群體遺傳學，看它是如何適應不同環境條件的。

研究小組利用玉米來研究植物適應性來進行作物改良，因為玉米被廣泛種植，可以很好地適應世界各地不同的環境。他們還利用大量的知識和資源來研究玉米遺傳學。

詳情見加州大學戴維斯分校網站的新聞稿：[UC Davis website](#)



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

[ [返回頁首](#) ]

### 澳大利亞OGTR就印度轉基因芥菜的田間試驗徵求公眾意見

澳大利亞基因技術管理辦公室(OGTR)向公眾徵求意見來評估Nuseed公司提交的DIR149文件，這份文件申請對印度轉基因芥菜進行田間試驗。

該試驗計劃於2017年4月至2022年5月進行，試驗地點將從新南威爾士、維多利亞和昆士蘭的99個合適的地方政府區域選取。該試驗將採取控制措施來限制轉基因作物及其引入的遺傳物質的傳播和持久性。印度轉基因芥菜不用於人類食品 and 動物飼料。

OGTR正在為該申請準備一個風險評估和風險管理計劃，將於2016年11月徵求公眾、專家、機構和當局的意見和建議。

詳情見DIR149文件：[OGTR website](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## OGTR發佈轉基因作物商業化釋放的新申請表

[[返回頁首](#)]

澳大利亞基因技術管理辦公室(OGTR)發佈了一個新的申請表「轉基因商業化釋放申請」，專門為轉基因作物商業化釋放設計。

新的申請表允許加入針對特定信息的科學問題，滿足轉基因植物商業化釋放風險分析的需求。此外，新的申請表提供了可能答案的鏈接來協助完成填寫，並說明所需的信息。

詳情見：[OGTR website](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## USDA GAIN發佈菲律賓生物技術最新動態

[[返回頁首](#)]

美國農業部全球農業信息網絡(USDA GAIN)發佈了菲律賓生物技術現狀的更新報告。這份報告強調了2016年8月18日菲律賓最高法院的最終裁決，這項裁決撤銷了其2015年12月8日作出的停止在該國進行轉基因產品田間試驗、傳播、商業化和進口的決定。在這份最終裁決中還宣佈新的部門聯合公告(JDC)生效，取代了農業部 No.8行政命令。根據這份報告，管理的變化為生物安全申請過程帶來的延遲可能導致從其他國家進口的重要飼料原料的貿易和使用的中斷，阻礙菲律賓畜禽產業的發展。

詳情見：[USDA GAIN](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## FAO將在亞洲進行農業普查工作來幫助實現全球戰略發展目標(SDGs)

[[返回頁首](#)]

2016年9月19日，在泰國曼谷舉行了圓桌會議，討論在亞洲進行農業普查，以瞭解糧食安全、貧困和氣候變化的實際情況，幫助實現2030年零飢餓的目標，21個亞洲國家參加了此次會議。

該普查每十年進行一次，幫助人們瞭解農業的現狀，對分析農業的可持續性和潛在生產力至關重要。這次普查的時機非常重要，因為普查的結果將為監測實現全球戰略發展目標(SDGs)的進展提供數據，特別是SDG 2，即到2030年實現零飢餓的目標。

「我們通過普查獲得的數據可以為設計其它調查提供基礎，讓我們更頻繁的評估農業現狀，也可以幫助國家制定成功的和可持續性的農業政策和行動，」聯合國糧農組織(FAO)亞太地區辦事處高級統計學家Mukesh Srivastava說。「隨著亞洲努力實施新的和進步的政策，使用新技術來幫助養活其日益增長的人口並改善他們的生計，此次會議將幫助我們的成員國努力實現農業生產的現代化，並確保滿足該地區和世界各地日益增長的需求，」Srivastava補充說。

詳情見：[FAO](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 歐洲

### 歐盟委員會批准先正達公司開發的轉基因玉米

[[返回頁首](#)]

2016年9月16日歐盟委員會批准了先正達公司開發的11種轉基因玉米，含有這些轉基因玉米成分的產品或者用這些轉基因玉米生產的產品可以投放市場。這11種轉基因玉米包括1種包含四個轉基因事件的玉米([Bt11 x MIR162 x MIR604 x GA21](#))，4種包含三個不同轉基因事件的玉米([Bt11 ?MIR162 ?MIR604](#)、[Bt11 ?MIR162 ?GA21](#)、[Bt11 ?MIR604 ?GA21](#)、[MIR162 ?MIR604 ?GA21](#))，以及6種包含兩個不同轉基因事件的玉米([Bt11 ?MIR162](#)、[Bt11 ?MIR604](#)、[Bt11 ?GA21](#)、[MIR162 ?MIR604](#)、[MIR162 ?GA21](#)和[MIR604 ?GA21](#))。這些事件已經通過了一個全面的批准程序，包括由歐洲食品安全署(EFSA)進行的一個良好的科學評估。

被批准的轉基因事件已經得到常務委員會和上訴委員會成員國「無意見」的投票，委員會決定採納這個待定的決議。此次批

准不包括種植，有效期為10年，任何含有轉基因玉米成分的產品都需要遵守歐盟有關嚴格標識以及可追溯來源的規定。

詳情見新聞稿：[European Commission website](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

[[返回頁首](#)]

### 轉錄因子ONAC095在水稻耐旱性和耐寒性中起到相反的作用

一些NAC轉錄因子在非生物脅迫響應中發揮著至關重要的作用。浙江大學Lei Huang團隊最近研究了水稻脅迫響應NAC基因ONAC095，探索了其在耐旱性和耐寒性中的作用。

研究發現ONAC095在乾旱脅迫和脫落酸(ABA)條件下表達上調，而在寒冷脅迫條件下表達下調。研究團隊開發了兩個轉基因水稻品系，一個過表達ONAC095(ONAC095-OE)，另一個抑制表達ONAC095(ONAC095-SRDx)。在乾旱和寒冷脅迫條件下，ONAC095-OE植株與野生型植株相比表現出不同的表型。

ONAC095-SRDx植株表現出耐旱性增強，但耐寒性下降。此外，ONAC095-SRDx植株對ABA敏感性增加，含有ABA水平升高，ABA生物合成和代謝基因的表達改變。

對ONAC095的功能分析表明，該基因在耐旱性和耐寒性中扮演著相反的角色。該基因負調控水稻乾旱響應，而正調控寒冷響應。

詳情見文章：[BMC Plant Biology](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 豆科植物防禦素賦予小麥抗葉銹病特性

[[返回頁首](#)]

由小麥葉銹菌(*Puccinia triticina*, Pt)引起的小麥葉銹病是全球小麥的主要病害之一，給小麥造成了50%的產量損失。在過去幾年中，種植者利用抗性品種控制小麥葉銹病，但遺傳抗性是短暫的，抗性品種對新出現的毒株無效。因此，唐納德丹佛植物科學中心的Jagdeep Kaur及其同事們開發了一種對葉銹病具有持久抗性的轉基因小麥。

科學家們用一個來自豆科植物蒺藜苜蓿(*Medicago truncatula*)的抗真菌植株防禦素基因(MtDEF4.2)轉化了兩種小麥基因型。得到了表達MtDEF4.2的轉基因株系，發現轉化並不影響有益叢枝菌根真菌*Rhizophagus irregularis*在根內定植。

結果表明，表達MtDEF4.2可以使小麥產生葉銹病抗性，而不影響植物與有益叢枝菌根真菌的共生。

詳情見文章：[Transgenic Research](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



## 新育種技術

### 研究人員利用CRISPR / CAS9定向突變OsERF922基因增強稻瘟病抗性

[[返回頁首](#)]

序列特異性核酸酶(SSNs)已經成為作物改良的強大工具，CRISPR / Cas9被認為是最有效的。廣西大學、中國農業科學院和華南農業大學的一組研究人員，利用CRISPR/Cas9 SSN (C-ERF922)定向突變OsERF922基因來改善水稻稻瘟病抗性。

研究得到了在目標位點產生各種突變的21個C-ERF922誘導的突變體。研究發現所有的C-ERF922誘導的等位基因突變都可以傳遞給後代。研究發現6個T<sub>2</sub>純合子突變系具有稻瘟病抗性和農藝性狀。



與野生型植株相比，在病原體感染後，6個突變系都表現出稻瘟病損傷減少。此外，沒有發現6個突變系和野生型植株之間存在顯著差異。這些結果表明，CRISPR / Cas9是提高水稻稻瘟病抗性的一種有效方法。

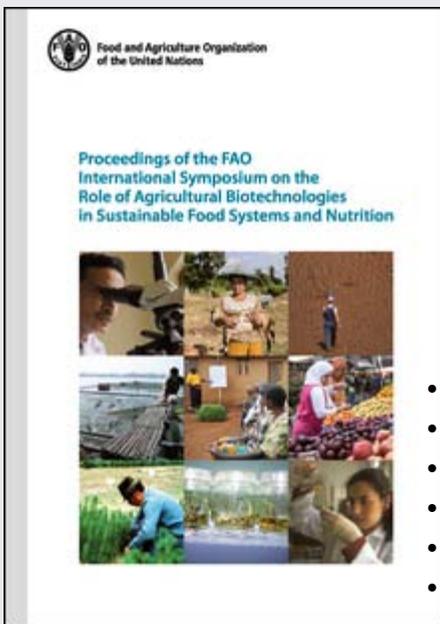
該研究的詳情見文章：[Public Library of Science](#)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

[ [返回頁首](#) ]

### 2016年FAO農業生物技術國際研討會會議紀要



聯合國糧農組織(FAO)於2016年2月15日至17日召開了國際研討會「農業生物技術在可持續糧食系統和營養中的作用」，目前發佈了該會議的會議紀要。這份會議紀要共有284頁，由J. Ruane、J.D. Dargie 和 C. Daly編輯，由八個章節組成，涵蓋了研討會的主要內容。

會議紀要可以整本下載，也可以分章節下載，下載地址為：[FAO website](#)

### 下載生物技術最新口袋知識手冊

[ [返回頁首](#) ]

最新口袋知識手冊的下載地址為：

- [關於轉基因作物的問題與解答](#)
- [生物技術作物產品](#)
- [轉基因作物與環境](#)
- [轉基因作物帶來的好處](#)
- [Bt抗蟲技術](#)
- [抗除草劑草甘膦和草銨膦技術](#)

口袋知識手冊主要介紹了生物技術作物及相關問題的知識和信息，由全球作物生物技術信息中心開發，用一種通俗易懂的文字來傳播有關農業生物技術方面的信息，可以從網上下載PDF文檔，便於分享和傳播。其它主題的口袋知識手冊下載地址為：[ISAAA website](#)