



# 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

2015-09-02

新聞

全球

[種子LLP環境風險評估的科學標準](#)

美洲

[農業生物技術研究人員開發RNA噴霧劑來改良作物](#)  
[FDA完成對大豆抗脅迫特性早期食品安全性評估](#)  
[美國農業部批准Simplot公司的轉基因土豆](#)

亞太地區

[越南要求農業生物技術公司加強轉基因玉米研究, 希望提早進入市場](#)  
[中國農業部稱經過認證的轉基因食品是安全的](#)

歐洲

[氣候變化改變野生植物物種的遺傳多樣性](#)  
[基因疊加增強馬鈴薯晚疫病抗性](#)

研究

[GhMAP3K40調節植物防禦反應, 但影響植物的生長與發育](#)  
[表達水稻OCII基因的馬鈴薯對馬鈴薯甲蟲幼蟲生長與發育的影響](#)  
[過表達系統素的番茄生物脅迫抗性增強](#)

文檔提示

[ISAAA發佈有關生物技術的最新口袋知識手冊](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

[種子LLP環境風險評估的科學標準](#)

[\[返回頁首\]](#)

科學家已經制定了一套科學標準來確定轉基因作物低水平混雜 (LLP) 是否對環境產生負面影響。目前, 轉基因作物低水平混雜 (LLP) 進口國正在進行的環境風險評估(ERA)不考慮轉基因作物低水平環境暴露和以前的監管歷史。此外, 這個評估可能不適合進口種子LLP的決策時間。擬議的標準解決了這些問題, 將完善對進口國種子LLP的監管系統。

提出了三個通用標準:

1. 根據作物的種植經驗和知識, 在無人工干預的條件下, 在承受環境中作物不會存活、生長和繁殖;
2. 根據被整合特性的經驗和知識, 種子LLP不會對環境構成威脅;

3 · 以前進行的ERA認為，轉基因作物沒有改變生長和繁殖特性，而影響在承受環境中的生存和抵抗力；

原文見《轉基因研究》雜誌：[Transgenic Research](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 農業生物技術研究人員開發RNA噴霧劑來改良作物

[ [返回頁首](#) ]

孟山都的研究者們正在開發一種RNA噴霧劑，暫時關閉某些基因的功能。例如，可以定制噴霧劑來解決害蟲或者新病毒的侵襲。這種噴霧劑引起的基因功能沉默只會持續幾天或者幾周，但足以殺死害蟲和病原體。研究人員還開發了一種RNA噴霧劑來解決作物的抗旱性，僅在缺水的時期使用。RNA噴霧劑的開發週期比轉基因作物開發週期更短。

世界糧食獎得主，孟山都的首席技術官Robert Fraley博士表示，他於三年前開始研製RNA噴霧劑。Fraley表示在幾年內這一技術將「開創一種生物技術的全新使用方法」，「不會有現在這樣與轉基因技術緊密相連的負面名聲、大量的監管研究和高昂的成本投入」。他認為RNA噴霧劑是一項不可思議、鼓舞人心的技術，在我們所有的研究平台中，這個技術最能夠讓我回憶起生物技術剛開始興起的時光。

除了孟山都，拜耳和先正達等其他農業生物技術公司也正在研究RNA噴霧劑。公眾會更容易接受這種技術，因為該過程中不使用轉基因技術。

詳情見原文：[MIT Technology Review](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### FDA完成對大豆抗脅迫特性早期食品安全性評估

[ [返回頁首](#) ]

阿卡迪亞生物科學有限公司和比奧塞雷斯股份有限公司已經宣佈這兩家公司的大豆技術合資企業Verdeca收到美國食品藥品監督管理局(FDA)的通知，稱FDA已完成了對HAHB4的早期食品安全性評估(EFSE)，HAHB4是決定Verdeca的HB4脅迫抗性特性的植物蛋白質。

在EFSE流程中，FDA審查了Verdeca提供的安全性數據，並支持這一結論：並非刻意存在的低含量HAHB4蛋白質不會引起食品安全問題。提供給FDA的數據與國際上對轉基因作物的監管要求是一致的，Verdeca及其全球合作夥伴未來將採用這些數據向監管部門報批。

阿卡迪亞生物科學有限公司的總裁兼首席執行官Eric Rey說：「完成EFSE流程是一種非常強烈而積極的安全信號。用於EFSE流程的核心安全數據將促進國際監管機構審批HB4抗脅迫大豆，及其它採用HB4特性的作物。」

在FDA完成評估之前，今年4月，阿根廷國家農業生物技術顧問委員會(CONABIA)和阿根廷農牧漁業部生物技術司已核准該技術。阿根廷的核准是HB4性狀首次獲批，也是大豆非生物脅迫抗性特性在世界上首次獲批。

詳情見新聞稿：[Arcadia Biosciences website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 美國農業部批准Simplot公司的轉基因土豆

[ [返回頁首](#) ]

美國農業部宣佈已批准Innate™土豆(Russet Burbank event W8)，該土豆具有晚疫病抗性，產生更少的丙烯酰胺、黑斑擦傷和還原糖。晚疫病在19世紀中葉導致了愛爾蘭馬鈴薯饑荒，至今仍然威脅著全球作物。

美國農業部動植物衛生檢驗局(APHIS)在一份簡短聲明中宣佈「規模化種植許可決定」。APHIS目前表示，他們對J.R. Simplot公司提交的數據進行了評價，結合科學數據的分析，就請求解除管制開展的公眾評議，以及相關的環境評估和植物害蟲風險評估，做出了該決定。

最終文件包括利益相關者公告、規模化種植許可決定的聯邦公告、最終環境評估和最終植物風險評估，詳情見 [\\_\\_\\_\\_\\_](#)



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 越南要求農業生物技術公司加強轉基因玉米研究，希望提早進入市場

[[返回頁首](#)]

越南農業生物技術公司被要求加大對轉基因玉米的研究投入，爭取在未來4-5年獲得許可證並進入市場。在農業與農村發展部發佈的一份通告中提到了這個要求，避免依賴從其他國家進口轉基因種子。

2015年3月，農業與農村發展部批准由先正達公司開發的轉基因玉米品種NK66 BT、NK66 GT和NK66 BT/GT的商業化種植。先正達公司表示將按照越南農業與農村發展部的要求，作為在越南長期投資的一部分。

詳情見文章：[Genetic Literacy Project](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 中國農業部稱經過認證的轉基因食品是安全的

[[返回頁首](#)]

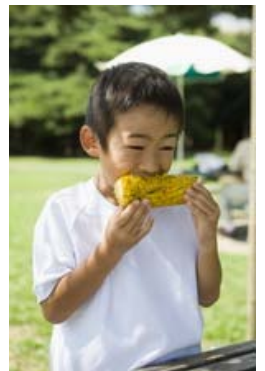
中國農業部在其網站上發表聲明稱，所有在中國市場上銷售的經過認證的轉基因食品都是安全的。根據農業部介紹，中國已經建立了一個安全監管系統，覆蓋了轉基因產品產生的完整鏈條，包括研究、生產和貿易。

農業部在回復由中國最高政治諮詢機構的10個成員提出的關於改善對轉基因食品安全管理的3月計劃時表示，農業部將與其他部門合作完善轉基因產品的立法及其測試技術，來確保它們的安全。農業部的網站上發佈了這份回復的內容，表示中國和其他國家對轉基因食品的安全做了很多研究工作，證明轉基因食品與傳統食品一樣安全。

農業部表示：「國際上有一個關於轉基因食品安全性的結論，就是,所有通過安全評價和認證的轉基因食品都是安全的。世界衛生組織得出的結論為食用政府批准的轉基因食品對人體健康不會產生損害。」

詳情見中國農業部網站的新聞稿：[website of the Ministry of Agriculture](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



## 歐洲

### 氣候變化改變野生植物物種的遺傳多樣性

[[返回頁首](#)]

利物浦大學的科學家發表在《全球變化生物學》雜誌上的文章表明，野生植物物種的遺傳多樣性可以快速地被氣候變化所改變。他們在研究英國巴克斯頓附近草地生態系統多種野生植物的遺傳反應時發現了這一現象，他們模擬氣候變化包括乾旱、多雨、高溫，研究持續了15年。

對野生植物進行的DNA標記分析表明，氣候變化改變了植物種群的遺傳組成。研究還發現了其中一個物種的進化改變過程，表明遺傳多樣性可以保護植物免受氣候變化的劇烈影響，引起「進化救援」。

詳情見利物浦大學網站的新聞：[University of Liverpool](#).





Source: University of Liverpool

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 基因疊加增強馬鈴薯晚疫病抗性

[ [返回頁首](#) ]

根特大學、VIB、農業與漁業研究所的科學家及他們的合作夥伴，在《作物保護》雜誌上發表了他們對轉基因馬鈴薯田間試驗的研究結果。轉基因馬鈴薯的田間試驗在比利時和荷蘭進行，調查了1-3個抗性基因在抗晚疫病中的作用，晚疫病的病原體為晚疫病菌（*Phytophthora infestans*）。研究結果表明，所測試的抗性基因對抗性有著不同的貢獻。他們發現來自 *Solanum venturii*、*Solanum stoloniferum* 和 *Solanum bulbocastanum* 的基因疊加對晚疫病的抗性最強。

根據這些發現，研究人員得出結論，育種應該整合新品種中的自然抗性基因，至少3個，4個或者5個復合效果更好。此外，抗性基因必須完全不同。改變新品種基因組合方式有利於實現可持續抗性管理。

詳情見：[VIB](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



## 研究

### GhMAP3K40調節植物防禦反應,但影響植物的生長與發育

[ [返回頁首](#) ]

絲裂原活化蛋白激酶(MAPK)與MAP3K等組分共同作用，級聯調節植物的各種生理生化反應。然而，研究人員對MAP3Ks發揮的作用知之甚少，特別是在棉花中。山東農業大學的研究人員從棉花中分離得到 *GhMAP3K40* 基因，將其轉入煙草中，並研究它的功能。

過表達 *GhMAP3K40* 的植株在萌芽期的抗旱和抗鹽能力增強。然而在幼苗期，轉基因株系遭受各種脅迫後，產生了嚴重的破壞。在轉基因植株中防禦相關基因被激活，表明 *GhMAP3K40* 調節防禦反應。然而，由於葉片細胞結構存在缺陷，轉基因株系防禦病原體侵害的能力變差。另外，對照組植株的根系比轉基因植株的更強壯。

這些結果表明 *GhMAP3K40* 對調節防禦反應起到積極作用,但是會導致對生物和非生物脅迫的抗性的減弱，由於下調了木質素合成，對生長和發育產生了負面影響。

研究詳情見：[Plant Science](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 表達水稻OCII基因的馬鈴薯對馬鈴薯甲蟲幼蟲生長與發育的影響

[ [返回頁首](#) ]

植物蛋白酶抑制劑(Pis)是作物改良的良好工具，它們的異源表達可以提高轉基因植物的抗蟲性。研究表明水稻巯基蛋白酶抑制劑OCII具有控制蟲害的潛力。

為了評估OCII基因對植物防禦能力的影響，塞爾維亞貝爾格萊德大學的Aleksandar Cingel開發了轉OCII基因馬鈴薯，並評估了其對馬鈴薯甲蟲的抗性。

採食這種轉基因馬鈴薯葉子顯著影響幼蟲的生長發育，但並不影響死亡率。與對照組相比，幼蟲採食轉基因植株葉子的速度更快，幼蟲更早地達到前蛹期。

幼蟲成熟早，採食轉基因馬鈴薯葉子的數量明顯少於對照組。與對照組的幼蟲相比，前蛹期幼蟲的重量也減少了18%。利用該項研究成果中昆蟲個體減小，再結合其他控制措施，可以改善馬鈴薯的CPB抗性管理。

研究詳情見：[Transgenic Research](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 過表達系統素的番茄生物脅迫抗性增強

[ [返回頁首](#) ]

系統素(Systemin)是番茄受到機械傷害或昆蟲侵害時產生的一種信號肽，它是由一個更大的系統素前體經加工修飾而成。為了研究系統素的作用，那不勒斯費德里克二世大學的Mariangela和一個研究小組，培育出了過表達系統素前體cDNA的轉基因番茄。

研究發現轉基因株系對多種生物脅迫的抗性增強，如蚜蟲、植物病原真菌和植食性昆蟲的幼蟲。分析發現，系統素促進了不同信號通路的大量防禦基因的表達。它還下調與固碳作用和碳水化合物代謝相關基因的表達。

他們的研究結果表明，單個基因的調控就可以通過促進多種內源性防禦通路而賦予植物多種抗性。

研究詳情見：[Plant Molecular Biology Reporter](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

### ISAAA發佈有關生物技術的最新口袋知識手冊

[ [返回頁首](#) ]

新的口袋知識手冊有《關於轉基因作物的常見問題與解答》、《生物技術植物品種》、《轉基因作物食品安全嗎？》、《轉基因作物與環境》、《轉基因作物種植帶來的好處》和《Bt抗蟲技術》。

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。口袋知識手冊下載地址為：<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocket/>.