



# 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

2017-08-02

- |   |   |
|---|---|
| 新聞  | 歐洲<br><a href="#">研究稱SmartStax玉米不影響非靶標生物</a>          |
| 全球<br><a href="#">研究人員在稱轉基因作物有負面影響的論文中發現方法缺陷</a>  | 新育種技術<br><a href="#">通過CRISPR-Cas9進行的轉錄激活與過表達表型相似</a> |
| 美洲<br><a href="#">USDA APHIS宣佈延長對轉基因油菜解除管制的時間</a> | 其他生物技術<br><a href="#">日本科學家培育出藍色的轉基因菊花</a>            |
| 亞太地區<br><a href="#">CSIRO 科學家完成兩種害蟲基因組測序</a>      | 公告<br><a href="#">2017年歐洲生物技術周</a>                    |

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

研究人員在稱轉基因作物有負面影響的論文中發現方法缺陷

[\[返回頁首\]](#)

來自智利國家植物生物技術協會(ChileBio)的Miguel Sanchez和喬治亞大學的Wayne Parrott發表了一篇文章, 對通常用作轉基因食品和飼料負面影響證據的研究論文進行了綜述。他們的綜述文章發表在《植物生物技術》雜誌上。

該文章對35篇論文進行了評估。生物技術批評家往往利用這些文章強調轉基因作物的不良影響。沒有在科學期刊上發表的研究論文, 以及那些僅評估純化蛋白的免疫原性而不是研究整個食品或者轉基因作物的報告, 不在評估範圍內。評估的大部分文章(43%)是關於抗除草劑大豆40-3-2的, 抗蟲玉米MON810占23%, 而9%涉及非商業化品種。7個研究(20%)沒有透露所用的轉基因作物, 從而無法重複實驗過程。35篇論文中的11個由意大利烏爾比諾大學的Malatesta團隊和維羅納大學開展。

對研究論文的評估顯示, 這些研究僅在幾個實驗室進行, 且發表在影響力不高的雜誌上。還發現在這些論文中存在方法缺



陷，如未公開實驗的重要細節和實測結果，從而使研究得出的結論無效。  
詳情見該綜述文章：[Plant Biotechnology Journal](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

[[返回頁首](#)]

### USDA APHIS宣佈延長對轉基因油菜解除管制的時間

美國農業部(USDA)動植物衛生檢驗署(APHIS)宣佈延長對拜耳作物科學的MS11油菜解除管制的時間，MS11油菜具有雄性不育和抗除草劑性狀。

APHIS曾在其他轉基因油菜品種對這些轉基因性狀進行評估並解除管制，準備了植物害蟲風險相似性評估(PPRSA)，環境評估(EA)草案，無顯著影響的初步發現(FONSI)，初步確定了可對其解除管制。這些文件在2017年4月12日開始的為期45天公眾評議階段予以公開。在考慮了公眾意見後，APHIS確定不會帶來植物害蟲風險，決定延長對轉基因油菜解除管制的時間。

詳情見：[USDA APHIS website](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

[[返回頁首](#)]

### CSIRO 科學家完成兩種害蟲基因組測序

澳大利亞聯邦科學和工業研究組織(CSIRO)科學家及其合作夥伴首次完成對棉鈴蟲和谷實夜蛾這兩種最具危害性的農業害蟲的基因組測序。這些相關信息將使研究人員更容易確定害蟲的弱點，預測它們會如何變異，從而培育出抗蟲作物品種。這一成果可能幫助農業每年節省數億美元的成本。

棉鈴蟲和谷實夜蛾的危害巨大，亞洲、歐洲、非洲、美國和澳大利亞為消滅它們投入的費用和對農作物造成的損失超過50億美元。棉鈴蟲很容易對殺蟲劑產生抗藥性。「它是世界上最主要的農業害蟲，也是最影響人類獲得糧食和纖維的害蟲，」CSIRO的科學家John Oakeshott博士說。「它的基因組兵工廠使它能夠通過開發抗性對抗所有已知的殺蟲劑，名字armigera意思為武裝的和好戰的。」

在1990年代中期，CSIRO科學家和澳大利亞棉花育種者用Bt基因開發出了抗蟲品種。十年後，用於控制棉鈴蟲的化學農藥的使用量減少了80%。然而，一小部分棉鈴蟲對Bt棉花產生了抗性，引入了新農藥來控制蟲害。利用基因組數據可以開發新的抗性控制策略。

詳情見新聞稿：[CSIRO](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

[[返回頁首](#)]

### 研究稱SmartStax玉米不影響非靶標生物

來自瑞士、捷克共和國和中國的研究人員發表的一項新研究證實SmartStax玉米的Cry蛋白不傷害對這類蛋白不敏感的非靶標物種。這是首次研究SmartStax玉米(表達了6種不同的Bt Cry蛋白，對鱗翅目和鞘翅目害蟲具有抗性)對非靶標節肢動物的影響。

研究人員節肢動物暴露於具有復合殺蟲性狀的轉基因作物，該轉基因作物轉入了蘇雲金芽孢桿菌(*Bacillus thuringiensis*)的多個Cry蛋白。研究小組通過追蹤各殺蟲蛋白從植物到植食性昆蟲再到捕食性天敵的食物鏈路徑，並進行餵養試驗。他們發現三種捕食性天敵草蜻蛉、瓢蟲和蜘蛛都沒有受到SmartStax玉米的影響。

詳情見論文的摘要：[Proceedings of the Royal Society B](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 新育種技術

### 通過CRISPR-Cas9進行的轉錄激活與過表達表型相似

[[返回頁首](#)]

CRISPR-Cas9系統通過RNA介導的DNA定位來進行有效地基因改造。研究人員對Cas9進行顯著改變，導致Cas9部分或完全失活。添加激

活因子或抑制因子的失活Cas9(dCas9)提供了一個調節轉錄表達的平台。

橡樹嶺國家實驗室的Jong-Jin Park領導的團隊，將幾個激活因子添加到dCas9重新設計CRISPR-Cas9激活系統，將其應用於植物中。研究人員在擬南芥中試驗了重新設計的CRISPR-Cas9激活系統，來增加PAP1和AVP1的內源轉錄水平。

PAP1的表達顯著增加，激活植物的葉呈現紫色，類似於PAP1過表達的株系。CRISPR編輯植物中AVP1基因表達也顯著增加。與野生型相比，AVP1激活植物葉的數量增加，單葉面積增大，對乾旱脅迫的抗性增強，與過表達AVP1基因具有相似的表型。

因此，該重新設計的CRISPR-Cas9激活系統包含修改的p65-HSF，為通過上調內源轉錄水平培育激活植物提供了一種簡單方法。

研究詳情見：[PLOS One](#)。



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 其他生物技術

[ [返回頁首](#) ]

### 日本科學家培育出藍色的轉基因菊花

在日本築波農業與食品產業技術綜合研究機構的植物生物學家Naonobu Noda領導的研究團隊，通過基因工程培育出世界上首個真正的藍色菊花。

真正的藍色花在自然界中是非常罕見的，只出現於特定的物種如牽牛花和飛燕草中。真正藍色的形成需要複雜的化學過程。花瓣、莖和水果中的色素分子花青素由許多環組成，這些環可使花變成紅色、紫色或藍色，取決於連接上哪種糖分子或原子團。植物細胞內的條件也很重要，所以簡單地從藍花（如飛燕草）中移植花青素不起作用。

Noda首先將藍色風鈴草中的一個基因插入到菊花中。該基因編碼的蛋白改變了菊花的花青素使其開紫色花而不是紅色花。為了獲得真正的藍色花，隨後Noda和他的團隊，將開藍色花的蝴蝶豌豆中另一個基因轉入菊花中。這個基因編碼的蛋白向花青素上添加了一個糖分子。研究小組計劃添加第三個基因，但只有攜帶這兩個基因的菊花是藍色的。化學分析顯示，藍色產生可能經過兩個步驟，菊花已經有無色組分，與修飾後的花青素相互作用就能產生藍色。



Photo Source: Naonobu Noda/NARO

詳情見新聞文章：[Science Magazine](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

[ [返回頁首](#) ]

### 2017年歐洲生物技術周

活動: 歐洲生物技術周: 慶祝創新

地點: 整個歐洲(見活動列表：[events here.](#))

時間: 2017年9月25日至10月1日

詳情見網站：[European Biotech Week website](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

Copyright 2017 ISAAA  
[Editorial Policy](#)