



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/

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 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

2017-07-05

新聞

[植物使用過氧化氫抵禦太陽](#)

全球

新育種技術

[糧農組織稱世界飢餓人數再次增加](#)

[利用CRISPR-Cas9系統精確地編輯產生紅色螢光的棉花轉化基因](#)

美洲

[研究表明植物通過主動運輸方式釋放揮發物](#)

公告

亞太地區

[中國科學家通過基因工程開發出具有高抗氧化性的紫色水稻](#)

[第50屆澳大利亞食品科學與技術研究所會議 \(AIFST\) 2017 GPMB](#)

歐洲

[歐洲食品安全局發佈關於玉米59122繼續市場化更新的科學意見](#)

文檔提示

[NAS發佈新書《為未來的生物技術產品做好準備》](#)
[新書《發展中國家的轉基因生物體：風險分析與監管》](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

[糧農組織稱世界飢餓人數再次增加](#)

[\[返回頁首\]](#)

聯合國糧農組織(FAO)總幹事Jose Graziano da Silva稱, 自2015年以來, 世界飢餓人數不斷增加, 使得多年來取得的進展出現逆轉。

全球約60%的飢餓人口生活在面臨衝突和氣候變化的國家。糧農組織確定了19個國家處在長期危機狀態, 這些國家同時也受到乾旱和洪水等極端天氣的影響。尼日利亞東北部、索馬裡、南蘇丹和也門發生饑荒的風險極高, 在這些國家有2000萬人經歷嚴重的飢餓。「政治承諾對根除飢餓至關重要, 但是遠遠不夠,」

糧農組織總幹事說。「只要各國將承諾轉化為行動就一定會打敗飢餓, 特別是在國家和地方層面.....和平是結束這些危機的關鍵, 但我們不能等到和平的時候再採取行動.....確保這些人有條件繼續生產自己的糧食是非常重要的。不能把弱勢的農村人落在後面, 尤其是婦女和兒童,」他補充道。

詳情見：[FAQ](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

[[返回頁首](#)]

研究表明植物通過主動運輸方式釋放揮發物

普渡大學的科學家團隊發現，負責產生氣味的植物揮發性化合物被運輸到細胞外，起到吸引傳粉者、保護植物等重要功能。

根據該項目的主要研究者，生物化學專業的特聘教授Natalia Dudareva介紹，揮發性化合物通過利用ATP結合盒式轉運蛋白(ABC轉運蛋白)，以主動運輸方式運出細胞，ABC轉運蛋白可以使物質穿過細胞膜。之前推測揮發性化合物通過擴散，而不是主動運輸方式釋放。

為了確定運輸方式，該研究團隊研究了在萌芽階段矮牽牛的基因表達情況，這時候揮發物沒有釋放，以及在開花的第二天矮牽牛的基因表達情況，這時候揮發物釋放最多。他們觀察到控制著ABC轉運蛋白表達的基因存在顯著差異。當轉運蛋白受到抑制，揮發物釋放明顯減少。

研究詳情見普渡大學的農業新聞：[Agriculture News](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

[[返回頁首](#)]

中國科學家通過基因工程開發出具有高抗氧化性的紫色水稻

華南農業大學的科學家成功開發出了富含抗氧化劑的紫色大米。這項研究的結果發表在《分子植物雜誌》。

之前研究人員通過基因工程已經成功開發出了富含β-胡蘿蔔素和葉酸的大米。之前曾嘗試開發富含花青素的大米，但由於生物合成途徑非常複雜而以失敗告終。

華南農業大學的劉耀光及其同事們最初分析了許多水稻品種中花青素途徑基因的序列，確定了粳稻和籼稻不產生花青素的非功能基因。根據分析，他們開發出了一種轉基因疊加系統，在胚乳中表達了八個參與花青素途徑的基因。由此開發出了首個轉基因紫色胚乳的水稻，胚乳中花青素含量高和抗氧化活性強。



Photo Source: Qinlong Zhu of the South China Agricultural University

研究人員計劃開發其它富含花青素的穀類作物。

詳情見：[Science Mag](#) and [Molecular Plant](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

[[返回頁首](#)]

歐洲食品安全局發佈關於玉米59122繼續市場化更新的科學意見

歐洲食品安全局轉基因生物小組(GMO Panel)就玉米59122及制得的食物和飼料繼續市場化授權進行更新的申請發佈了科學意見，涉及了EC No1829/2003法規的第11和23條中提到的一些規定。

允許該轉基因玉米在食物和飼料中應用，允許進口和加工，但不包括在歐盟種植。轉基因生物小組評估了更新申請提到的可能出現的新危害、轉基因成分洩露以及新的科學不確定性的數據，這些問題在之前的申請內容中沒有被評估。

假設玉米59122與之前評估的轉基因事件是相同的，轉基因生物小組得出結論，沒有發現新危害、轉基因成分洩露和新的科學不確定性，將會改變最初對玉米59122的風險評估結論。

詳情見科學意見原文：[EFSA Journal](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

植物使用過氧化氫抵禦太陽

過氧化氫是一種以漂白特性著稱的化合物，英國埃克塞特大學開展的一項新研究發現，植物用它來控制細胞應對不同強度的光。過氧化氫是葉綠體光合作用的副產品。

「能夠檢測光強度對於植物來說非常重要，這樣它們就可以充分利用光進行光合作用，」埃克塞特大學的Nick Smirnoff教授說。

研究人員使用螢光蛋白檢測過氧化氫，並觀察它如何從葉綠體運出，在細胞核中被檢測到。該過程展示出了植物如何激活基因使植物適應存在潛在破壞性的強光。植物葉綠體彼此的溝通確保繼續保護光合作用，同時調整光照條件。

詳情見：[University of Exeter Research News](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

新育種技術

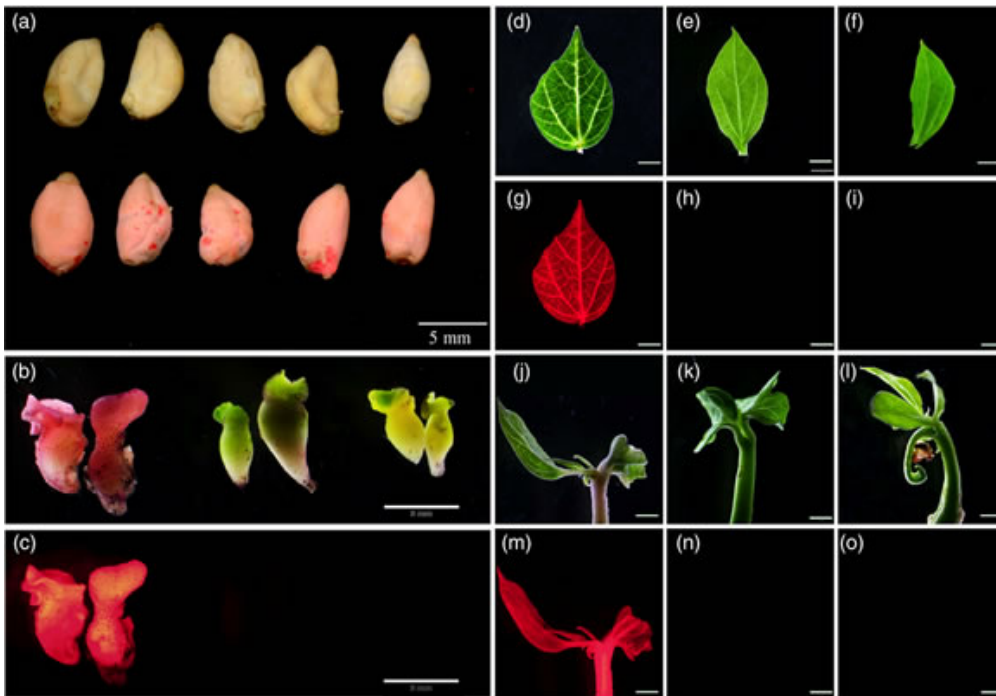
利用CRISPR-Cas9系統精確地編輯產生紅色螢光的棉花轉化基因

[\[返回頁首\]](#)

華中農業大學的科學家使用CRISPR-Cas9系統對異源四倍體棉花（*Gossypium hirsutum*）的複雜基因組進行了編輯。結果發表在《植物生物技術》雜誌上。

研究人員設計的靶標基因為外源的轉化基因*DsRed2*和內源性基因*GhCLA1*。結果表明在T₀代*DsRed2*基因編輯的植物恢復野生型的特徵，整個植物的紅色螢光消失。此外，突變表型和基因型遺傳給T₁代。另一方面，75%的*GhCLA1*基因編輯的植物表現出白化苗表型，並出現明顯的核苷酸和DNA片段刪除。研究發現各個靶標位點的編輯效率都很高，達到67% - 100%。沒有發現在非靶標位點編輯。

這些結果表明，CRISPR-Cas9系統是實現異源四倍體棉花基因組編輯的一種高效可靠的技術。



(a) Seeds of wild-type cotton YZ1 (upper row) and a *DsRed2* overexpression line (bottom row). (b) and (c) Regenerated somatic embryos of the control line and two mutants (mR1 and mR2) in the white light field (b) and a red fluorescence field at an excitation wavelength of 530 to 550 nm (c). (d) to (o) Leaves and young seedlings from corresponding plants in (b) were observed in the white light field (d, e, f, j, k, l) and the red fluorescence field (g, h, i, m, n, o). Bar in (a) is 5 mm, in (b) to (o) is 2 mm.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

第50屆澳大利亞食品科學與技術研究所會議（AIFST）

會議：第50屆澳大利亞食品科學與技術研究所會議（AIFST）

時間：2017年7月17日- 18日

地點：澳大利亞悉尼

詳情見AIFST網站：[AIFST website](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

2017 GPMB

[[返回頁首](#)]

會議：2017全球植物科學和分子生物學會議（GPMB）

地點：西班牙巴倫西亞

時間：2017年9月11日至13日

2017 GPMB的演講者名單、科學會議和暫定議程等詳細信息見會議網站：[conference website](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

[[返回頁首](#)]

NAS 發佈新書《為未來的生物技術產品做好準備》

美國國家科學、工程和醫學學院發佈了新書《為未來的生物技術產品做好準備》。本書分析了生物技術產品未來的前景，試圖提供可以指導未來政策制定的信息。本書也指出了潛在的新風險，風險評估框架，以及對生物技術產品是否會導致潛在風險非常瞭解的地區。

免費的電子書見：[NAS website](#)。

新書《發展中國家的轉基因生物體：風險分析與監管》

[[返回頁首](#)]

科羅拉多州立大學的Ademola a Adenle、利茲大學的E. Jane Morris、南威爾士大學的Denis J. Murphy和其他來自世界各地的專家合作推出了一本新書，旨在總結轉基因生物風險分析和監管的最新觀點，支持發展中國家作出有效明智的決策。

這本書名為《發展中國家的轉基因生物》，共分四部分，涵蓋了全面的風險分析和決策制定，概述了影響轉基因商業化的科學和風險分析方法；風險分析的專業技術的多樣化，缺乏專業技術的發展中國家可以採用的實際方法；基於監管體系的風險分析，以及它們如何被權力關係和社會政治利益暗地裡破壞，以及提高轉基因政策發展和監管決策制定的策略；來自發展中國家的基於現實經歷的案例研究透露出我們目前的想法。

詳情見：[Cambridge University Press](#)。

