



# 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)



## 本期導讀

2014-11-05

### 新聞

#### 全球

[「轉基因生物體」術語阻礙生物技術對話  
生物技術作物影響的薈萃分析](#)

#### 非洲

[MPS訪問加納生物技術棉花田地](#)

#### 美洲

[冷泉港實驗室科學家發現促進番茄產量的新工具包  
植物蛋白分析促進對光合作用的理解  
科學家完成首例匍匐剪股穎連鎖圖](#)

### 亞太地區

[喜鹽植物助力全球可持續糧食生產](#)

### 歐洲

[歐洲著名植物科學家呼求停止阻攔轉基因實驗  
BBSRC科學家推薦生物技術作物的性狀輔助評估](#)

### 研究

[利用MBD2開發新的DNA測序技術  
研究者確定微小RNA參與梨的果實發育](#)

### 文檔提示

[視頻：100億人口的晚餐- NINA FEDEROFF](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

#### 「轉基因生物體」術語阻礙生物技術對話

[\[返回頁首\]](#)

「妨礙生物技術討論前進的問題之一是『轉基因生物體』這一術語，因為這是沒有科學意義的，」加州大學教授Pamela Ronald博士說道，他也是《明天的飯桌：有機農業、遺傳學和食物的未來》這本書的作者。這句話被公共國際電台發佈的一篇文章所引用。文章稱，對待每一種生物技術作物應該具體情況具體分析。例如，抗除草劑玉米與抗蟲玉米既不相似又無可比性。

文章也援引了紐約時報Amy Harmon的話，他曾說社會媒體造成了生物技術的「錯誤信息的回音室」。「我所擔心的是我們將拒絕真正有幫助的工具，」Amy Harmon說，「如果有一個工具本質上並不危險，並且能夠生產更有營養的食物，而我們拒絕它僅僅因為恐懼以及對技術的錯覺，這才是真正的悲劇。」

閱讀原文，請點擊：

<http://www.pri.org/stories/2014-11-03/why-term-gmo-scientifically-meaningless.>

[ 發送好友 | 點評本文 ]

[\[返回頁首\]](#)

## 生物技術作物影響的薈萃分析

雖然很多國家的農民都快速接受了轉基因作物，但關於這個技術的爭論仍然沒有停止。轉基因作物影響的不確定性是公眾疑慮的主要原因。哥根廷大學（德國）Wilhelm Klumper 和MatinQaim為收集證據，對轉基因作物的農業和經濟影響進行了薈萃分析。分析覆蓋147項已經在國際上進行了超過20年的原始研究。平均來說，轉基因技術使化學農藥的使用降低37%，使作物產量提高22%，農民收益提高68%。產量增益和農藥減量對抗蟲作物的效果比抗除草劑作物更大。發展中國家比發達國家產量和收益的提高幅度大。薈萃分析顯示了轉基因作物有益的有力證據。這類證據可能有助於公眾逐漸提高對該技術的信任。

結果發表在最近的PLOS ONE。文章可以在以下網址免費下載：<http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0111629>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



## 非洲

### MPS訪問加納生物技術棉花田地

[[返回頁首](#)]

加納議會食品、農業、環境和貿易特別委員會成員為了更好地瞭解生物技術，訪問了位於加納北部Nyankpala的Bt棉限制試驗田，Bt棉試驗是熱帶草原農業研究所科學與工業研究委員會(CSIR-SARI)項目的一部分，旨在將轉基因生物體和生物技術產品引入加納。

主管作物的食品和農業部副部長Ahmed YakubuAlhassan稱，科學進化已成定局，國家不能落後。同時也講到，在農業生產中，轉基因不能代替傳統技術，因為農民仍然可以選擇最適合的耕作系統。另一方面，CSIR-SARI的Emmanuel Chamba博士敦促政府建立管理棉花產業的有效機制。

這次田間試驗的參觀由生物安全系統項目組織。

更多信息，請訪問：

<http://biotech.einnews.com/article/232112668/MuggY9oyimCutn7y>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



## 美洲

### 冷泉港實驗室科學家發現促進番茄產量的新工具包

[[返回頁首](#)]

Zacchary Lippman領導的冷泉港實驗室(CSHL)科學家設計了一種能夠使番茄產量提高大約100%的新方法。這個方法通過研究番茄兩種激素成花素和抗成花素而發現的，這兩種激素主要影響番茄植物結構的不平衡。Lippman稱，「植物結構來自於營養生長（嫩枝和葉片）和花朵形成之間微妙的平衡。為提高作物產量，我們希望植物生長盡可能多的花朵和果實，但是這需要能量--葉片中產生的能量。」

他們的研究促成了工具包的開發，工具包中包含已確定的、結合了不同品種的基因變種引起的基因突變。基因突變能夠提高作物產量，因為成花素和抗成花素的平衡無需葉片提供太多能量支持。這個工具包不僅適用於番茄，也適用於其他開花作物，有助於植物育種者設計高產作物。

更多信息，請點擊：

<http://www.cshl.edu/1258-getting-more-out-of-nature-genetic-toolkit-finds-new-maximum-for-crop-yields.html>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 植物蛋白分析促進對光合作用的理解

[\[返回頁首\]](#)

植物通過光合作用，吸收二氧化碳，利用太陽光能分解水分進而釋放氧氣。但是，植物在光合作用中如何製造氧氣的機制幾乎未知。路易斯安那州立大學(LSU)的科學家研究了光合作用中負責製造氧氣的細胞體系，即光合系統II。他們分析了製造氧氣的兩種關鍵蛋白質，並研究二者如何結合和相互作用。

LSU生物科學系研究生ManjulaMummadisetti，建立了兩種關鍵蛋白PsbP和PsbQ的3D模型，並研究他們的功能。她從菠菜中分離出葉綠體，並用化學清潔劑處理以提取高濃度光合體系II。然後她用高分辨率質譜分析兩種蛋白在哪裡重疊和結合。

LSU教授Terry Bricker稱，這兩種蛋白質就像汽車中促使燃油到達發動機的配件。在植物中，「燃油」是鈣和氯化物，「燃料」是水和太陽光。PsbP和PsbQ的結構促進植物有效利用鈣和氯化物，使之產生氧氣。

更多相關信息，請閱讀LSU新聞：

<http://www.lsu.edu/ur/ocur/lsunews/MediaCenter/News/2014/10/item73226.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家完成首例匍匐翦股穎連鎖圖

[\[返回頁首\]](#)

美國農業部農業研究局、羅格斯大學和麻省大學的科學家成功完成匍匐翦股穎的連鎖圖。美國農業部植物遺傳學家Scott Warnke及其團隊利用分子遺傳學確定諸如匍匐翦股穎的矮草的遺傳機制。連鎖圖將有助於對重要經濟性狀的標記輔助育種，例如對抗翦股穎的常見病--抗硬幣元狀斑病和抗褐斑病。同時也有助於開發需要更少農藥、肥料和水分的改良型翦股穎。而且，這項研究及相關的其他研究促成了民間基層的行動--美國國家植物園和國家草坪聯盟的合作。

更多信息，請點擊：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/141031.htm>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 亞太地區

### 喜鹽植物助力全球可持續糧食生產

[\[返回頁首\]](#)

澳大利亞塔斯馬尼亞農業研究所的研究者相信耐鹽植物可能是實現全球可持續糧食生產的關鍵所在。在《Trends in Plant Sciences》的一篇文章中，Sergey Shabala, Jayakumar Bose 和Rainer Hedrich提出耐鹽植物的新概念，將有助於糧食的可持續生產。

Shabala說，「建議我們應該向大自然學習，效仿鹽生植物或者天生喜鹽植物的做法：吸收鹽分，將其儲存在安全的地方-外部氣囊，類似葉片表面的鹽囊泡。」Shabala和他的同事建議在小麥和水稻等傳統作物中修飾基因，以使它們發育鹽囊泡。研究團隊相信能夠在任何作物中培育出外部儲鹽囊泡，為耐鹽作物育種開闢一個全新的、有前景的道路。

更多信息，請點擊：

<http://www.utas.edu.au/latest-news/utas-homepage-news/learning-from-nature-to-create-sustainable-food-production>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 歐洲

### 歐洲著名植物科學家呼求停止阻攔轉基因實驗

[\[返回頁首\]](#)

超過20個歐洲最著名的植物科學家簽署聯名信警告說如果植物科學得不到充分資助，歐洲可能失去研究的領先地位。來自德國、瑞士、英國、奧地利、荷蘭、比利時和瑞典的最具



影響力的植物科學家擔心歐洲的基礎和應用植物科學可能下降至第二等級地位。

聯名科學家們認為如果歐洲決策者沒有更加前瞻性的科學立場，歐洲將無法實現「2020目標」，即做到「世界級科學」，除去「革新障礙」。科學家們聲稱目前歐盟「事實上的暫停轉基因植物許可不利於應用植物科學，並且澆滅了公共資助科學家們和小公司以解決社會艱巨挑戰的可能性。」

公開信要求對轉基因的管理措施做出根本修訂，警告「絕大多數承認開展轉基因植物田間試驗的歐洲國家受阻，不是科學原因而是政治原因，」允許田間實驗的地區「通常遭到徹底的破壞，導致巨大的科學和經濟損失，」嚴重阻礙了解決農業害蟲和應對環境改變的科學工作。他們也透露「我們中的某些人甚至受到威脅和私有財產的損失。」

公開信原文，請點擊：

[http://www.umu.se/digitalAssets/151/151958\\_open-letter-to-decision-makers-in-europe.pdf](http://www.umu.se/digitalAssets/151/151958_open-letter-to-decision-makers-in-europe.pdf).

更多細節，請閱讀新聞報道：

<http://www.umu.se/english/about-umu/news-events/news/newsdetailpage/europes-leading-plant-scientists-call-for-urgent-action-to-defend-research.cid242017>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## BBSRC科學家推薦生物技術作物的性狀輔助評估

[[返回頁首](#)]



生物技術和生物科學研究委員會(BBSRC)發佈了遺傳改良作物新技術的聲明和能夠被歐盟採納的轉基因管理條例。BBSRC推薦在轉基因作物評估中，用基於性狀的體系取代聚焦的轉化技術，因為隨著技術的發展，轉基因和非轉基因技術的分界將變得越來越模糊。BBSRC也呼籲決策者應該瞭解如果不採用合適的管理條例所付出的代價。

閱讀意見書，請點擊：

<http://www.bbsrc.com/web/FILES/Policies/genetic-crop-improvement-position-statement.pdf>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 利用MBD2開發新的DNA測序技術

[[返回頁首](#)]

新英格蘭Biolabs和新墨西哥州立大學的研究者通過分離細胞器DNA和核DNA，開發出一項新的DNA測序技術。這項分離技術通過適應人類基因組程序的研究已經完成。過程是從五種被子植物基因組DNA (gDNA)中獲得甲基-CpG-結合區(MBD2)，然後測序甲基化豐富樣本和甲基化缺失樣本。

研究結果表明甲基化豐富樣本的核DNA增加1.3-29倍，線粒體DNA(mtDNA)和葉綠體DNA(cpDNA)減少和1.8-31.3倍。甲基化缺失DNA顯示細胞器DNA中的葉綠體DNA增加3.2-11.1倍，線粒體DNA增加3.4-11.3倍。這個結果顯示在基因組測序中，MBD2可以作為獲得高濃度核DNA和細胞器DNA的備選方法。這也為基因組測序提供了更經濟實惠的方法，因為其無需太多原始材料，技術更加快捷簡便。

更多細節，請瀏覽：<http://www.bioone.org/doi/pdf/10.3732/apps.1400064>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

微小RNA (miRNAs)是負責調節轉錄後基因表達的一類小RNA。以前的研究報告了許多植物的微小RNA，但是，其在梨的果實發育中的作用仍然未知。南京農業大學的研究者Jun Wu 和Shaoling Zhang，研究梨的果實不同發育時期的微小RNA。

結果顯示大約90個微小RNA在每個發育期的表達有差異。分析微小RNA的靶基因顯示微小RNA廣泛參與果實的發育調節。11個微小RNA參與木質素生物合成，9個微小RNA參與糖類和酸的代謝，MiR160調節生長素應答因子。

微小RNA已經被證實參與調節果實發育和果實質量。這為深入研究微小RNA在梨和其他品種果實發育中的作用提供了有極為有價值的信息。

更多相關信息，請閱讀全文：

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2164-15-953.pdf>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 文檔提示

#### 視頻：**100億人口的晚餐- NINA FEDEROFF**

[\[返回頁首\]](#)

美國科學家NINA FEDEROFF為TEDx錄製了一個主題為「100億人口的晚餐」的談話，強調科學在因人口增長而發展糧食和農業的過程中的重要性。

觀看視頻，請點擊：

<https://www.youtube.com/watch?v=fqJAeReFr8I&feature=youtu.be>