



# 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

2014-06-18

### 新聞

#### 全球

[研究者對桉樹基因組進行測序分析](#)  
[作物產量改變映射氣候變化導致的氣溫升高](#)  
[氣候智能型農業帶動經濟復甦](#)

#### 非洲

[富含維生素A的生物技術香蕉開始人體試驗](#)

#### 美洲

[新型植物育種工具助力開發多年生作物](#)  
[南美洲開始生物技術甘蔗田間試驗](#)  
[農業研究局\(ARS\)科學家開發新技術研究大豆擬莖點種腐病](#)  
[加拿大基因組研究機構開展糧食安全研究競賽](#)

#### 亞太地區

[一千萬農民種植氣候智能型水稻](#)

### 歐洲

[OWEN PATERSON訪問約翰英納斯中心](#)  
[歐盟同意轉基因作物審批權重新歸回各國](#)

### 研究

[番茄SLMKK基因有助於植物抵抗灰霉病](#)  
[乾旱水平差異導致擬南芥生殖組織中基因表達改變](#)  
[基於BT棉的作物體系及其高產對繼種小麥的影響](#)

### 公告

[環太平洋地區工業生物技術與生物能源峰會](#)  
[牲畜生物技術峰會](#)

### 文檔提示

[ISAAA發佈最新版農業生物技術手冊](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

#### 研究者對桉樹基因組進行測序分析

[\[返回頁首\]](#)

來自18個國家30個研究機構的超過80名研究人員對巨桉的基因組進行了測序和分析。桉樹基因組有6.4億DNA鹼基對, 包含3.6萬個基因。

研究團隊鑒定的基因編碼纖維素和半纖維木聚糖生成過程中最終18個酶促步驟中的酶, 纖維素和半纖維木聚糖是組成細胞壁的碳水化合物, 可用於生產生物燃料。研究結果也揭示了一個大約發生在1.1億年前的古老的全基因組複製事件, 以及連續複製陣列裡異常高比例的基因。

研究人員同時發現在迄今已測序的植物中, 桉樹顯示出特定代謝物最高的基因多樣化, 例如萜烯, 一種烴類, 負責對抗害蟲的化學自衛, 同時作為常見的芳香精油應用在醫用止咳藥物和工業生產中。

研究更多細節，請閱讀：

<http://jgi.doe.gov/just-food-koalas-eucalyptus-global-tree-fuel-fiber/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 作物產量改變映射氣候變化導致的氣溫升高

[[返回頁首](#)]

美國農業部農業研究局 (USDA ARS) 植物生理學家 Lewis Ziska 的研究反映了由於氣候變化導致溫度升高引起作物產量的改變。該研究發表在6月11日的科學雜誌《PLOS ONE》上，研究人員觀察到當氣溫升高時，農業生產者可能會看到的一個影響是暖冬使昆蟲、野草和真菌蟲害也相應地增長。另一個可能的結果是種植者增加殺蟲劑的使用來對付這些蟲害，以維持大豆產量。

溫帶地區冬季低溫限制了農業蟲害的傳播和生長。Ziska 調查了1999年以來明尼蘇達州到路易斯安那州這一地理橫斷面地域商業大豆種植中殺蟲劑的平均使用量，確定從1977年直到2013年，整個橫斷面區域冬季最低溫度一直在升高。Ziska 的發現與政府間氣候變化專門委員會有關緯度升高氣候變暖的結論相一致。

更多細節，請閱讀文章：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/140611.htm>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 氣候智能型農業帶動經濟復甦

[[返回頁首](#)]

聯合國糧食與農業組織 (FAO) 發佈了題為《FAO氣候智能型農業成功故事》的出版物。出版物主要內容是農業中氣候智能型方法將不僅有助於預防未來的糧食安全問題，而且有望在備受飢餓和貧困侵擾的農村地區帶動經濟復甦。出版物重點講述了全球不同國家氣候智能型農業的案例研究。

「我們不能再將糧食安全的未來和自然資源、環境和氣候改變的未來剝離開--他們是錯綜複雜，相互交織的，我們的對策也應該如此，」FAO 副總幹事 Helena Semedo 講到。

下載出版物，請點擊：<http://www.fao.org/3/a-i3817e.pdf>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 富含維生素A的生物技術香蕉開始人體試驗

[[返回頁首](#)]

強化營養成分的生物技術香蕉，將在美國進行首次人體試驗，測試其對抗維生素A缺乏症的能力。這種香蕉因為強化了β-胡蘿蔔素而具有橙色果肉，β-胡蘿蔔素在體內可轉變為維生素A。昆士蘭科技大學開發出來的這種生物強化香蕉用以解決流行性維生素A缺乏症，每年成百上千兒童因此致死或致盲。

這項試驗將持續6周，由比爾和梅琳達蓋茨基金會支持。2014年底將會發佈結果，2020年有望在烏干達實現商業化。這項技術計劃也有望被引入其他非洲國家，包括盧旺達、剛果、肯尼亞和坦桑尼亞。

更多信息，請點擊：

<http://news.sciencemag.org/sifter/2014/06/superbananas-could-fight-vitamin-a-deficiency>

和

<http://time.com/2880579/super-banana-vitamins-nutrients-uganda-genetic-engineering/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

佛羅里達大學的一組科學家團隊發明了一種新工具，將幫助植物研究者更快速更準確地註釋基因。芝加哥大學計算生物學家Cristopher Henry領導開發數據庫PlantSEED，他稱這是邁向設計改良作物的重要一步，例如生長更快或者更抗旱的水稻，或者開發多年生玉米。

開放獲取式系統PlantSEED將全世界植物科學家的數據整合到一個通用平台，為每一位使用者提供更好的結果和最新的植物模型。數據庫的開發者稱PlantSEED將幫助植物科學家更好地利用基因組信息，應用數據庫裡包含的植物基因組，幫助他們開發持續精確的模型。

更多研究細節，請點擊：<http://news.ufl.edu/2014/06/10/new-plant-gene-labeling/>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 南美洲開始生物技術甘蔗田間試驗

Ceres公司開發的生物技術甘蔗啟動田間試驗，以評價該作物的高糖和抗旱性狀。第一生長週期將在2015年下半年完成，屆時將完成初期性狀觀察。一個南美洲甘蔗開發機構負責此次評價。

「如果溫室研究結果在田間得到證實，擁有Ceres性狀的作物能夠為種植者帶來大大超過先前僅利用植物育種所獲得的收益」，Ceres公司性狀開發部副總裁Roger Pennell博士說。「甘蔗的植物育種尤其難操作。作物生長週期長，通常的育種過程難以實施，其局限性在於甘蔗如何與何時產生花粉和花朵。」

如果證實生物技術甘蔗擁有改良性狀，那麼這些新品種能為甘蔗生產帶來顯著收益。高糖產量和對乾旱及其他脅迫條件更好的耐受性不僅能夠提高產出量，而且可以降低生產成本。

閱讀Ceres新聞，請點擊：

<http://www.ceres.net/News/NewsReleases/2014/06-11-14-News-Rel.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 農業研究局(ARS)科學家開發新技術研究大豆擬莖點種腐病

美國農業部(USDA)農業研究局(ARS)科學家開發了一項新技術，可以迅速尋找引發擬莖點種腐(PSD)病原菌抗性的的大豆。該病原菌侵蝕大豆種子，降低其蛋白質和油脂品質。2012年，PSD在美國16個洲的大爆發導致超過2百萬蒲式耳的損失。

研究人員利用普通的土壤農桿菌將抗生素標記基因和綠色螢光蛋白(GFP)基因轉移到真菌細胞核中。產生的真菌新菌株能夠生成蛋白質，並在藍色到紫外光譜區間內顯示綠色螢光。

將新真菌菌株與大豆籽苗一起培養，研究在抗性大豆和易感大豆種質品系的組織中如何發生感染。當利用傳統疾病篩查方法時，例如必須的田間症狀觀察，這個方法也有助於鑒定未知的PSD抗性來源。

這項研究成果發表在《微生物方法雜誌》上。

更多信息，請閱讀：<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2014/140609.htm>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 加拿大基因組研究機構開展糧食安全研究競賽

加拿大基因組研究機構聯合西部穀物研究基金會(WGRF)發起了2014年大規模應用研究項目競賽：基因組學與未來糧食供養。

競賽目的是支持以下這類研究項目：開創新知識、為加拿大農產品、漁業及水產業宣傳國家政策以及為養活世界上日益增長的人口提供有利方法。大約9千萬美元將用於這些持續超過4年的研究項目。

更多細節，請訪問：<http://www.genomecanada.ca/en/about/news.aspx?i=498>

## 亞太地區

### 一千萬農民種植氣候智能型水稻

[[返回頁首](#)]

約有一千萬資源貧乏的水稻小農正在種植包括抗澇品種在內的氣候智能型水稻品種。氣候智能型水稻尤其在洪澇、乾旱、低溫和高鹽高離子土壤等環境中長勢良好。其中一種品種名為Swarna-Sub 1，是由國際水稻研究所(IRRI)科學家開發的一種抗澇水稻。

根據一位印度迪莎的水稻農民Trilochan Parida先生講，Swarna-Sub1改變了他的生活。每年的洪澇對於Parida都是棘手的問題。2008年，他種植了Swarna-Sub1，看到他的水稻在被洪水淹沒了兩周後又活過來了。

更多農民有望克服環境改變對水稻生產的影響。國際水稻研究所 (IRRI) 領導的非洲和南亞抗壓水稻項目 (STRASA) 第三期將得到比爾梅琳達蓋茨基金會超過五年的3277萬美元的資助。

更多信息，請訪問：

<http://irri.org/news/media-releases/climate-smart-rice-now-grown-by-10-million-farmers>.

## 歐洲

### OWEN PATERSON 訪問約翰英納斯中心

[[返回頁首](#)]

英國環境糧食和農村事務部部長Owen Paterson於2014年6月6日訪問了約翰英納斯中心，與該中心科學家討論現代與傳統的遺傳修飾技術如何保護主要作物免受蟲害和病原菌侵害。同時也討論了歐盟對轉基因田間試驗的限制政策。「歐盟擁有世界上最堅固與最完善的轉基因技術安全體系，也已經成為龐大的轉基因作物消費體，」他講到。「儘管如此，已經通過安全評估的轉基因產品仍然未曾進入市場。在過去的14年中僅有一種作物被許可種植。」

「雖然我知道其他成員國的意見，我希望英國的研究者和農民能夠獲得最新科技帶來的經濟和環境的雙贏。我們擁有世界一流的科學、研究基地和技術，在養活世界快速增長的人口方面處在領先地位，」他補充到。Patterson承諾盡他所能讓英國科學處在世界農業研究的中心地位。

閱讀新聞內容，請訪問：

<http://www.jic.ac.uk/news/2014/06/owen-paterson-visits-jic/>.

### 歐盟同意轉基因作物審批權重新歸回各國

[[返回頁首](#)]

歐盟成員國同意將轉基因作物耕種的決定權重新歸回各成員國所有。2010年，歐盟委員會提議每一個成員國有權禁止或允許在其國土種植轉基因作物，同時委員會基於歐盟食品安全局(EFSA)發佈的科學觀點仍然為歐洲國家提供入市審批。2014年2月，當成員國爭論轉基因玉米的審批時，這項提案被恢復。6月12日，28個成員國中有26個國家同意這個提案。接下來的一個月，在2015年最終方案採納之前，歐洲部長委員會必須同意將來歐洲議會的附帶計劃版本。

歐洲生物技術協會發佈聲明，表達生物技術工業對於議案的沮喪之情。「基於非客觀理由，將一項普通歐盟政策重新收歸國有，是消極的先例，與統一市場精神相違背，」歐洲生物技術協會主席Andre Goig講到。「尤其將會允許成員國非科學原因地正式拒絕一項技術，這會樹立危險先例，為創新工業考慮是否在歐洲操作傳遞消極信號，」Goig補充。「應該由農民決定在自己田間種植什麼。」

閱讀更多細節，請點擊：

<http://news.sciencemag.org/environment/2014/06/european-nations-back-new-rules-snubbing-gm-crops>和

[http://www.europabio.org/sites/default/files/press/biotech\\_industry\\_disappointed\\_with](http://www.europabio.org/sites/default/files/press/biotech_industry_disappointed_with)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 番茄**SIMKK**基因有助於植物抵抗灰霉病

[[返回頁首](#)]

促分裂原活化蛋白激酶 (MAPK) 在植物對抗病原菌的免疫作用中發揮重要作用。但是，番茄中MAPK家族中的SIMKKs基因是否也對植物灰霉病有作用，尚不清楚。在番茄中確定並分析了五個SIMKK基因。結果顯示五個SIMKK基因中的SIMKK2和SIMKK4這兩個基因被灰霉病誘導。這表明僅SIMKK2和SIMKK4與抗灰霉病相關。沉默兩者中的任何一個都導致番茄灰霉病抗性降低。

在番茄中沉默SIMKK2和SIMKK4的表達，表明這兩個基因的功能對於灰霉病的防禦是正向調節的。

更多信息，請訪問：

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2229-14-166.pdf>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 乾旱水平差異導致擬南芥生殖組織中基因表達改變

[[返回頁首](#)]

絕大多數植物乾旱應答的研究都聚焦在營養生長。各種乾旱條件下生殖生長的形態學變化沒有被充分研究。因此，將擬南芥種植在兩種乾旱條件下：中度乾旱（土壤含水量45-50%）和嚴重乾旱（土壤含水量30-35%）。與水分充足的植物相比，中度乾旱下植物仍然能夠生產相似數量的長角果和種子，與嚴重乾旱下生長的植物形成鮮明對照。

分析顯示在嚴重乾旱條件下，植物體內有超過4000個基因的表達水平發生改變。同時，處於中度乾旱條件下的植物，有不到2000個基因表達水平改變。同時發現一些基因的表達水平只在中度乾旱條件下而非嚴重乾旱條件下才發生改變，表明特定的基因應對不同水平的水份利用率。

不同的乾旱水平可能激活了生殖組織的不同路徑。這有助於植物產量最大化以及在乾旱脅迫下平衡營養生長和生殖生長的資源消耗。

更多信息，請訪問：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/164/abstract>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 基於**Bt**棉的作物體系及其高產對繼種小麥的影響

[[返回頁首](#)]

印度農業研究所科學家Raman JeetSinghab和I. P. S. Ahlawat開展了一項研究，在Bt棉-小麥系統中，將農家肥替代25-50% 推薦氮量 (RDN) 的Bt棉和花生兩層間作種植，評價和量化其對生產率和土壤肥力的殘留影響。這項研究於2006-2008年在印度新德里進行。

結果顯示小麥和花生間作農家肥替代50%RDN的Bt棉，比單獨與棉花間作時穀物產量顯著提高了5%。在農家肥替代50% RDN的棉花和花生-小麥體系中，殘餘土壤肥力得到改善。在大多數實驗中，麥收時表觀氮平衡是負值，在單純的尿素替代100%RDN的棉花-小麥系統，損失更大。

基於以上結果，可以得出結論：包括豆類和有機肥料的Bt棉-小麥系統是解決氮肥日益增長的價格和環境影響的可持續措施。

閱讀摘要，請點擊：

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00103624.2014.912291#.U41dufmSwvl>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 環太平洋地區工業生物技術與生物能源峰會

[[返回頁首](#)]

題目：環太平洋地區工業生物技術與生物能源峰會

時間：2014年12月7-9日

地點：加州聖地亞哥瓦斯燈街區威斯汀酒店

更多細節，請訪問：

<http://www.bio.org/events/conferences/where-east-meets-west-pacific-rim-summit-industrial-biotechnology-and-bioenergy>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 牲畜生物技術峰會

[[返回頁首](#)]

題目：牲畜生物技術峰會

時間：2014年9月16-18日

地點：美國南達科他州蘇福爾斯

登記註冊網址：<http://www.bio.org/events/conferences/livestock-biotech-summit>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

### ISAAA發佈最新版農業生物技術手冊

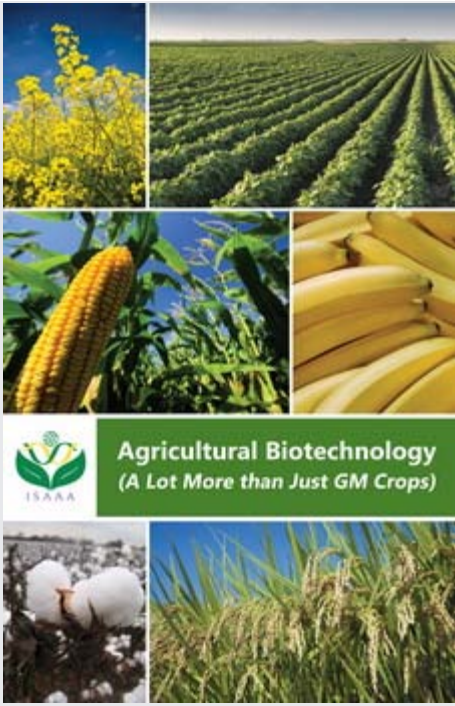
[[返回頁首](#)]

《農業生物技術（不僅僅是轉基因作物）》手冊闡述和比較了農業生物技術工具，包括傳統育種、組織培養和微體培養、分子育種和標記輔助篩選以及遺傳工程。同時包括食品安全和環境等方面的「常見問題解答」部分，闡明重要的公眾關注問題。

手冊是ISAAA生物技術信息系列的一部分。

下載手冊的副本，請點擊：

[http://www.isaaa.org/resources/publications/agricultural\\_biotechnology/download/default.asp](http://www.isaaa.org/resources/publications/agricultural_biotechnology/download/default.asp)



Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)