



# 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 SEAsiaCenter (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, 閱讀全部周報請登錄: [www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)  
訂閱周報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

## 本期導讀

2014-01-15

### 新聞

#### 全球

[主要經濟模型指向世界農業和氣候變化](#)

#### 非洲

[生物脅迫: 從基因到農田](#)

[ADESINA 號召加速生物安全法案的批准](#)

[世界科學院阿拉伯地區辦事處在阿拉伯地區會議上組織關於可持續發展的科技教育](#)

#### 美洲

[美國消費者對轉基因作物的看法](#)

[GENERAL MILLS 強調轉基因作物的安全性](#)

[Fraleigh: 轉基因小麥即將面市](#)

[研究人員發現了植物中氨基酸生產的另一條途徑](#)

### 亞太地區

[印度國家科學院授予國際半乾旱熱帶地區作物研究所的科學家研究員頭銜](#)

### 歐洲

[科學家發現了在壓力下刺激植物生長的機制](#)

[歐洲食品安全局: 轉基因大豆305423跟傳統大豆一樣安全](#)

[小麥基因組資料集幫助研究人員改良糧食](#)

### 研究

[動物飼料用玉米中葡聚糖酶的超表達](#)

[擬南芥基因改良秈稻耐旱性](#)

[轉基因玉米5307對非靶標有機體的影響](#)

### 公告

[第二屆植物基因組學代表大會](#)

[第五屆世界生物技術代表大會](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

[主要經濟模型指向世界農業和氣候變化](#)

[\[返回頁首\]](#)

《美國國家科學院院刊》的一期專輯中發佈的一項最新研究集合了全球最重要的九大經濟建模團隊關注農業及其未來。該論文是研究農業模型相互比較與改進專案(AgMIP)的全球主要研究團隊與研究部門之間影響模型相互比較專案(ISI-MIP)的團隊多年合作的產物。

該分析的結果包括:

- 氣候變化對作物產量的平均直接影響為作物產量下降了17%，但不同作物、地區和氣候模型差別很大。
- 最終的平均產量影響為產量下降了11%，因為農民們改變在現有農業區域的投入用途和經營手法，將生產擴大到新區域（全球種植面積增加了約8%）以及減少消耗（消耗下降了大約3%）

- 對作物價格的平均影響為價格上升了20%，但某些地區的某些作物價格根本未發生變化，而其它的作物價格則上升了60%以上。
- 模型結果的差異是由於建模團隊在三個方面的不同假定造成的：將非農業土地轉變為種植區的難易程度如何？農民們對高產量的較高價格有多大反響？國際貿易流量對不同地區的氣候影響有多大反響？

見國際食物政策研究所的新聞：

<http://www.ifpri.org/pressrelease/major-economic-models-climate-change-and-agriculture-point-same-direction-differ-magnitude>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 生物脅迫：從基因到農田

[ [返回頁首](#) ]

埃及生物技術資訊中心於2013年12月25日組織了“生物脅迫：從基因到農田”研討會。該研討會在位於埃及吉薩的埃及科技大學舉行，100多名科學家、學生和利益相關人參會。

在對聽眾演講時該大學的校長Mohammed El-Azzazi教授強調了進行研究和分享知識的重要性。“我們必須應對轉基因作物產生的科學革命”，他補充道。該大學研究所的副校長Mohamed El-Saadani教授說，“學生代表未來的決策者，他們應該理解和消化新技術以便解決未來的問題—其中最重要的一個問題就是糧食短缺，特別是隨著氣候的變化。”

發言人包括埃及科技大學生物技術系系主任Hala Eissa博士和開發出抗旱小麥和抗真菌小麥團隊的一名成員。她論證了埃及所做的從實驗室到農田的小麥研究，該研究進行了長達7年的田間試驗。不幸的是因為政治原因擴大範圍的田間試驗已經暫停，這阻礙了這些作物的商業化進程。



關於該研討會的更多詳情，與Naglaa Abdallah博士即埃及生物技術資訊中心主任聯繫：[nabdallah@e-bic.net](mailto:nabdallah@e-bic.net)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## ADESINA號召加速生物安全法案的批准

[ [返回頁首](#) ]

尼日利亞農業部長Akinwumi Adesina博士因為在確保尼日利亞（該國被認為是非洲人口最稠密的國家）糧食安全方面的努力榮獲福布斯獎。在與尼日利亞人權作家協會的成員進行的互動會話中，Adesina表示批准生物安全法案一定會成為監管某些技術以及保護生物安全的快速通道。

“尼日利亞人是非常聰明並且接受過良好教育的人民。因此，無論是歐洲還是美國都沒有人會告訴尼日利亞人採取什麼技術來填飽他們的肚子。我們制定那些決策，但是我們對擁有適合的優良的科學、優秀的規則和良好的風險評估負責以便決定做什麼”，Adesina解釋道。

在網站

<http://www.ngrguardiannews.com/index.php/features/policy-a-politics/142987-need-to-fast-track-approval-of-bio-safety-bill-by-adesina> 上閱讀該報導的其餘部分。

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 世界科學院阿拉伯地區辦事處在阿拉伯地區會議上組織關於可持續發展的科技教育

[[返回頁首](#)]

為了發展中國家科學進步的世界科學院阿拉伯地區辦事處(TWAS-ARO)2013年12月29-30日在亞曆山德里娜圖書館舉行了第九次年會。在該年會上舉辦了主題為為了阿拉伯地區可持續發展的科技教育的關於科學與教育的跨學科論壇。這個論壇彙集世界科學院阿拉伯地區辦事處的成員和年輕會員以及其它著名的發言人，通過討論與阿拉伯國家教育體系的品質、相關性和平等相關的問題從而突出科學、技術與社會之間的聯繫。

在開場白中，地中海高級農業研究國際中心理事會會長兼國際乾旱區開發委員會 (IDDC) 主席和世界科學院阿拉伯地區理事會委員Adel El-Beltagy博士表示，“必須有一個基於科學的橋樑來改善我們的生活，支援科學交流與資訊傳播，並且最重要的根據科學和知識做出決定。”他補充道，埃及已經開發出抗旱小麥但是大規模田間試驗還未獲得批准。亞曆山德里娜圖書館主任Ismail Serageldin博士同樣表示科學家必須理解氣候變化及其對環境的影響。他號召大家使用包括生物技術在內的科學的解決方案。



關於該會議的更多資訊，請訪問

<http://www.bibalex.org/cssp/Event/Event.aspx?ID=258> 或者通過 [nabdallah@e-bic.net](mailto:nabdallah@e-bic.net) 與 Naglaa Abdallah 博士進行聯繫。其它資訊見 [http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGI\\_AR5\\_SPM\\_brochure.pdf](http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGI_AR5_SPM_brochure.pdf)

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 美洲

### 美國消費者對轉基因作物的看法

[[返回頁首](#)]

來自佛羅里達大學的專家Edward Evans 和Fredy Ballen發佈了一份題為《美國消費者對轉基因（生物技術）作物的看法概要》的報告。該報告概括了轉基因糧食作物方面的最新發展及對美國輿論關於轉基因糧食作為次要糧食來源的評估。

作者說全球輿論趨向於逐漸接受轉基因糧食。最近的研究表明如果為消費者提供關於轉基因糧食的安全資訊，那麼他們樂意接受

這類產品的。因此，重要的是為公眾提供關於生物技術及其衍生的糧食產品的資訊。

在<http://edis.ifas.ufl.edu/fe934>下載該報告。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## GENERAL MILLS強調轉基因作物的安全性

[ [返回頁首](#) ]

General Mill的Cheerios在其產品包裝盒上宣稱其穀物為“不含有轉基因成份”。據General GENERAL MILLS強調轉基因作物的安全性Mill全球溝通部副主席Tom Forsythe說，他們實際上並未改變穀物的成份。他們在盒子上貼上那樣的標貼只是為了取悅消費者。該公司還披露他們並不反對轉基因產品。事實上，他們在其網站上發佈文章告訴公眾轉基因糧食是安全的，列舉著名機構如世界衛生組織和聯合國糧食與農業組織。這些組織都認可轉基因作物與傳統作物一樣是安全和可接受的。他們還提供關於轉基因作物更多資訊的其它網站的連結。

生物技術資訊理事會執行理事Cathy Enright說就像農民們有選擇合適的種子的自由一樣食品公司有權選擇對其市場有利的產品成份。因此，General Mill的新標籤是食品公司如何自願誠實地為其產品貼標籤並且為消費者提供選擇的一個很好的例子。

在<http://blog.generalmills.com/2014/01/the-one-and-only-cheerios>，[http://www.generalmills.com/Home/ChannelG/on\\_biotechnology.aspx](http://www.generalmills.com/Home/ChannelG/on_biotechnology.aspx)和<http://cheerios.com/en/Articles/cheerios-and-gmos>閱讀通用磨坊的聲明。專家對該聲明的反應見<http://gmoanswers.com/experts-respond-general-mills%E2%80%99-cheerios-announcement>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## Fraley:轉基因小麥即將面市

[ [返回頁首](#) ]

據孟山都公司首席技術官兼世界糧食獎獲獎者Robert Fraley說，耐除草劑小麥開發取得了很好的進步。他說糧食行業和小麥行業對生物技術進步很感興趣，因為種植小麥的農民也種植棉花和大豆。因此他們理解了該技術的效益。儘管其研究取得了進步，轉基因小麥的商業化還有數年的路程要走。目前轉基因小麥在任何國家都沒有商業化。

更多資訊見

<http://www.geneticliteracyproject.org/2014/01/10/monsanto-says-biotech-wheat-moves-closer-to-market/#.UTXzevQW1RQ>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 研究人員發現了植物中氨基酸生產的另一條途徑

[ [返回頁首](#) ]

美國普渡大學的科學家在植物中發現了一條類似微生物的新途徑能夠產生苯基丙氨酸。苯基丙氨酸是所有生物體蛋白質的重要成份。植物主要通過一系列將有機酸轉化為苯基丙氨酸的化學反應來合成苯基丙氨酸。

普渡大學的研究人員證實植物利用在大多數微生物中發現的替代途徑，用酮酸生產苯基丙氨酸。當研究從員單獨阻塞矮牽牛花arogenate途徑中兩級中的每一級時苯基丙氨酸水準下降。但當他們同時阻塞兩級時，苯基丙氨酸產量上升。他們發現通過從酪氨酸（另外一種必需的氨基酸）提取氮官能團在替代途徑中可以將酮酸轉化為苯基丙氨酸。

見普渡大學的新聞<https://ag.purdue.edu/agcomm/Pages/News.aspx>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 亞太地區

### 印度國家科學院授予國際半乾旱熱帶地區作物研究所的科學家研究員頭銜

[ [返回頁首](#) ]

印度國家科學院授予研究項目主任（豆科）兼國際半乾旱熱帶地區作物研究所基因組學優良中心主任Rajeev Varshney博士研究員頭銜，因為他在豆科基因組學領域進行了突出的研究工作。他是在勒克瑙舉行的印度國家科學院第69次年會上被授予該頭銜的。

在慶祝發言中，國際半乾旱熱帶地區作物研究所所長William D. Dar博士說，“授予我們科學家的這一國家和國際水準的獎項反映了國際半乾旱熱帶地區作物研究所與其合作夥伴正在進行高水準的科研工作。這將使我們能夠為亞洲乾旱的熱帶地區和撒哈拉以南的非洲地區的小農戶開發出優良的作物品種。這些品種能夠上市並且緊隨包含市場導向型的開發（IMOD）框架產生更多的收

入。”

在國際半乾旱熱帶地區作物研究所Varshney博士領導了木豆和埃及豆的基因組測序，開發了大規模的基因組工具並且現在正在部署分子育種以便開發更優良的抗非生物和生物壓力的更高產的品種。

更多資訊見

<http://www.icrisat.org/newsroom/news-releases/icrisat-pr-2014-media1.htm>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 科學家發現了在壓力下刺激植物生長的機制

[ [返回頁首](#) ]

在杜倫大學杜倫作物改良技術中心與漢丁諾大學、洛桑研究所和英格蘭華威大學的專家共同進行的研究中，科學家發現植物具有不依賴赤黴素的調節生長的本能，特別是在具有環境壓力的情況下。

他們發現植物生產一種修飾蛋白，稱為SUMO，與生長抑制蛋白相互作用。研究人員認為通過對修飾蛋白與阻遏蛋白之間的相互作用進行修飾他們能夠去除植物生長的障礙從而即使在植物經受壓力時也能獲得高產。該研究以擬南芥為研究物件，這是一種自然發生於歐洲和中亞多數地區的植物研究模型。但是科學家表示他們發現的這一機制也存在於大麥、玉米、水稻和小麥等作物中。

更多資訊見杜倫大學的新聞：<https://www.dur.ac.uk/dccit/news/?itemno=19773>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 歐洲食品安全局：轉基因大豆**305423**跟傳統大豆一樣安全

[ [返回頁首](#) ]

歐洲食品安全局轉基因有機體專家組發表了其科學意見：在對人類和動物健康以及環境的潛在影響方面，轉基因大豆**305423**跟傳統大豆一樣安全。

歐洲食品安全局轉基因有機體專家組將轉基因大豆**305423**在組成、農業學和表型方面的性狀與傳統大豆和非轉基因參照大豆品種進行了比較。然後他們評估了大豆**305423**與傳統大豆的所有統計上的顯著差異。結論是歐洲食品安全局轉基因有機體專家組認為現有的關於大豆**305423**的資訊解決了歐洲食品安全局轉基因有機體專家組的指導性檔指出的科學問題以及歐盟成員國提出的科學評論，大豆**305423**跟傳統大豆一樣安全。

更多資訊見：<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3499.htm>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 小麥基因組資料集幫助研究人員改良糧食

[ [返回頁首](#) ]

在Ensembl Plants方面發佈了包括超10萬個基因的麵包小麥改良基因組序列。這些資料為小麥研究人員和植物作物者提供了提高這種重要作物在不同環境中的產量的寶貴工具。

在國際小麥基因組測序協會的主持下，染色體研究序列代表迄今最完整的小麥基因組。排序和裝配的主要工作由基因組分析中心在英國完成，而基因模型的預測是由德國亥姆霍茲茲慕尼克中心利用位於費蘭德克萊蒙特的法國農業科學研究院的新基因資料集和其它可以公開獲取的資料集完成。

改良的麵包小麥基因組資料將成為改良作物的重要資源。通過研究其內部結構，科學家還能夠瞭解如何種植小麥以及如何開發對抗蟲性、抗旱性和抗其它環境壓力很重要的性狀。

見基因組分析中心的新聞：

<http://www.tgac.ac.uk/news/86/68/Bread-wheat-genome-dataset-will-help-to-improve-crop/>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 動物飼料用玉米中葡聚糖酶的超表達

[\[返回頁首\]](#)

動物飼料通常包括外源性葡聚糖酶—能夠分解葡聚糖便於高效吸收營養的酶。來源於*Bispora sp.*的葡聚糖酶(Bgl7A)是一種絲狀真菌，具有優良的特性，因而能夠成為潛在的動物飼料的酶補充物。中國農業科學院的科學家張宇宏和他的同事們開發了葡聚糖酶Bgl7A產量很高的轉基因玉米。

分析表明了四代以上玉米基因組轉基因的穩定表達。轉基因玉米種子的B-葡聚糖酶活性高達779,800 U/kg，大約比非轉基因玉米高236倍。來源於轉基因玉米種子的B-葡聚糖酶具有最佳的pH值(4.0)並且pH值穩定在1.0–8.0，在消化道的正常環境下也是如此。

基於本研究的結果開發的轉基因玉米可直接用作動物飼料，不需要添加葡聚糖酶，這樣就簡化了飼用酶的加工。

本研究發佈在*PLOS ONE*上：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0081993>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 擬南芥基因改良秈稻耐旱性

[\[返回頁首\]](#)

已經發現擬南芥的轉錄因數*DREB1A*，用於改良耐旱性。因此，由印度海德拉巴水稻研究理事會的G. Ravikumar領導的研究團隊在秈稻培育品種Samba Mahsuri的背景下以土壤桿菌為媒介進行轉化開發出具有*AtDREB1A*的轉基因水稻。分析表明*AtDREB1A* gene得到了穩定地表達並且傳遞給初始後代及接下來的後代。*AtDREB1A*的表達是由轉基因水稻線在耐旱壓下誘導的，在植物生長階段和繁殖階段都非常耐受非常缺水的壓力，不影響形態和農業方面的性狀。

生理學研究表明*AtDREB1A*的表達與氨基酸脯氨酸的構成、葉綠素的維持、相對含水量的增加以及在乾旱條件下離子洩漏量的減少有關。此外，與非轉基因作物相比在具有壓力和無壓力的條件下純合子線都具有較高的作物產量以及小穗多產的特點。

摘要見<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9776-6>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 轉基因玉米5307對非靶標有機體的影響

[\[返回頁首\]](#)

先正達植物保護公司的科學家Andrea Burns和, Jealott's Hill 國際研究中心的科學家Alan Raybould檢測了抗昆蟲玉米(事件5307)實驗條件下在非靶標有機體裡的影響。研究的10個非靶標有機體為有粉色斑點的瓢蟲、花蝽、隱翅蟲、步行蟲、美洲鶉、淡水蝦、鉗魚、老鼠、蜜蜂和蚯蚓。這些有機體暴露在含有eCry3.1Ab的食物中或者含有轉基因玉米組織的食物中，與對照組比較，評估其影響。

結果顯示對照組與暴露在轉基因玉米中的有機體在存活率上沒有顯著差異。在實驗室研究中測出的eCry3.1Ab濃度等於或者大於環境暴露的多數保守估計。根據研究結果，種植轉基因玉米5307不會產生生態風險。

轉基因研究的研究論文見：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9778-4>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 第二屆植物基因組學代表大會

[\[返回頁首\]](#)

主題：第二屆植物基因組學代表大會

地點：英國倫敦

時間：2014年5月12-13日

會議將討論研究分子標記開發、作物/性狀改良、種植、雜交、保護、進化研究和病理學等適於植物研究的平臺和技術。展示集中但不限於範圍包括從小麥、玉米、水稻到土豆、番茄、擬南芥、雲杉和白蠟木在內的植物、作物和林學的研究。

在[www.globalengage.co.uk/ngs/Register.html](http://www.globalengage.co.uk/ngs/Register.html)進行登記

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 第五屆世界生物技術代表大會

[ [返回頁首](#) ]

主題：第五屆世界生物技術代表大會

時間：2014年6月25-27日

地點：西班牙巴倫西亞

詳情請訪問<http://www.biotechnologycongress.com/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]