



# 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

2014-06-04

### 新聞

#### 全球

[世界飢餓日公佈3000種水稻基因組序列](#)

#### 非洲

[埃及農業和農墾部長: 農業生物技術惠利國家](#)  
[盧旺達採用綠色增長策略](#)  
[農民代表呼籲開展津巴布韋Bt棉花試驗](#)

#### 美洲

[調研表明反對標識GM食品的意見增加](#)  
[研究者發現水稻稻瘟病對手](#)

#### 亞太地區

[澳大利亞研究團隊開發抗乾旱綠豆](#)  
[巴基斯坦提高棉花種子產量](#)  
[亞洲生物技術團體接受新成員](#)

### 歐洲

[遺傳機制保護植物免受鋅毒害](#)

### 研究

[重組大麥製成抗體可檢測牛奶過敏原](#)  
[三級營養研究表明BT棉對食草動物及其捕食者的影響](#)  
[利用遺傳技術開發抗晚疫病馬鈴薯](#)  
[轉基因甘蔗可在鉀缺乏條件下生長](#)

### 公告

[IPBO公佈《植物生物技術的生物安全性》研究生課程](#)  
[面對非生物學家的分子生物學課程](#)

### 文檔提示

[ISAAA發佈生物技術作物貢獻信息圖](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

#### 世界飢餓日公佈3000種水稻基因組序列

[\[返回頁首\]](#)

由中國農業科學院(CAAS)、國際水稻研究中心(IRRI)和北京華大基因研究中心(BGI)合作的3000種水稻基因組項目宣佈, 他們將發佈3000個水稻品種的測序結果, 同時在*GigaScience*雜誌的開放數據庫*GigaDB*中公佈整個數據集的可引用形式。

此次公佈的數據使得水稻序列數據的數量增加了4倍, 公佈日期正好是世界飢餓日(2014年5月28日), 此紀念日強調加強發展資源, 幫助改良全球特別是窮困地區的糧食安全狀況。

IRRI總幹事Robert Ziegler博士說: 「獲得3000種水稻基因組序列數據將極大加速育種進程, 解決人類在不久的將來所面臨的主要障礙。」他還說, 此次項目將更加深入瞭解水稻遺傳學的知識, 讓全球研究機構做出細緻分析, 最終給在水稻困難種植條件下的貧困農民帶去利益。

詳情請見：[http://www.genomics.cn/en/news/show\\_news?nid=100006](http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=100006)

GigaScience文章請見：<http://dx.doi.org/10.1186/2047-217X-3-7>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 埃及農業和農墾部長：農業生物技術惠利國家

[[返回頁首](#)]

埃及農業和農墾部長Ayman F. Abou Hadid博士在與美國專家的會議上指出，採用農業生物技術能夠惠利埃及，特別是抵禦現今的挑戰和將來的氣候和環境改變。本次會議小組包括國際食品信息委員會基金的代表，由埃及生物技術信息中心(EBIC)主任Naglaa A. Abdallah教授和美國農業部農業專家Ahmed Wally博士陪同。

Abu Hadid博士闡述了他對於埃及農業生物技術的看法，說明政府打算如何解決先前審批通過的轉基因玉米的暫停，以及許多具有發展前景的轉基因作物（例如小麥、棉花、番茄、馬鈴薯和甜菜等）的審批終止。這位部長希望大力開展抗旱性狀、耐水/鹽變化和抗蟲相關性狀的工作。同時需要減少對殺蟲劑的依賴，某些殺蟲劑的使用已經不合法，甚至出現假冒和未經批准的情況。IFIC基金會曾與EBIC合作引領生物技術交流會議。在IFIC基金會的錄製訪問中，Naglaa A. Abdallah教授表達了她對兩個研討會和推廣方案的想法。

詳情請訪問IFIC官網：<http://www.foodinsight.org/about-ific-and-food-safety.aspx>

採訪視頻和IFIC報道請訪問YouTube頻道：

<https://www.youtube.com/channel/UCM2eUNyRkPDj0Ga9IR8OEUg>



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 盧旺達採用綠色增長策略

[[返回頁首](#)]

5月19-23日，在Kigali召開的非洲發展銀行(AfDB)大會上，盧旺達自然資源部長Stanislas Kamanzi表示，盧旺達通過採取綠色增長策略，希望到2050年轉變為發達國家。政府希望擁有強有力的服務行業，讓工業和農業對環境的影響降到最低，而且提高資源利用效率，進行可持續發展。Kamanzi解釋道，綠色增長策略涉及到選擇促進環境變化對社會發展的經濟活動，同時不會對人類和環境產生負面影響。這個策略就是用來解決可持續發展中的主要困難。綠色增長和包容性增長的轉變是非洲開發銀

行2013-2022年戰略的一部分。

詳情請見：<http://allafrica.com/stories/201405261805.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 農民代表呼籲開展津巴布韋Bt棉花試驗

[[返回頁首](#)]

津巴布韋農民聯盟主席Monica 提出，津巴布韋應當開展自己的Bt棉花田間試驗，以研究在本土條件下轉基因作物的利益和風險。Chinamasa參加了馬拉維Chitala農技站的參觀訪問，該農技站正在進行Bt棉花的田間試驗。她說：「馬拉維的Bt棉花試驗讓我印象十分深刻。作為農民，我們希望尋找新的技術創新，以提高作物產量和抗病性，減少成本提高收入。我們不能拒絕那些具有潛力的，能改變我們生活水平，讓經濟達到ZimAsset計劃的新技術。」參觀訪問團成員包括津巴布韋商業農民聯盟代表，津巴布韋農民聯盟和國家生物技術局(NBA)。

詳情請見：<http://allafrica.com/stories/201406020407.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 調研表明反對標識GM食品的意見增加

[[返回頁首](#)]

國際食品信息理事會(IFIC)進行了一項調查，通過訪問1000民眾來瞭解他們是否支持美國食藥局的GM食品標識政策。此次調研結果和之前六年保持一致，而且反對意見的比例一直在增加。今年的結果表明19%的受訪者反對，2012年比例為14%，2013年13%。

據IFIC自1998年來對消費者遺傳工程接受程度的調查顯示，「調研持續顯示，當瞭解食品生物技術的健康和農藝利益後，多數美國人表示接受，這表明技術的信息準確度對於提高有依據的食物選擇有重要作用。」

詳情請見：<http://www.candyusa.com/CST/CSTDetail.cfm?ItemNumber=10134>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 研究者發現水稻稻瘟病對手

[[返回頁首](#)]

特拉華大學(UD)和加州大學達維斯分校(UC Davis)的科學家確定了一種抑制稻瘟病真菌*Magnaportheoryzae*生長的自然生成的微生物。土壤有益菌綠針假單胞菌EA105，生長在水稻植株周圍的土壤中，在水稻植株中誘發全系統對抗真菌的防禦反應。

這項研究由特拉華大學(UD)農業與自然資源學院的Harsh Bais領導。研究中，研究人員利用基因測序技術鑒定由加州田間生長的水稻中分離出來的11個自然生成細菌。然後在實驗室中利用對稻瘟病有最強烈影響的綠針假單胞菌EA105檢測這些細菌。土壤微生物降低了幾乎90%類錨附著胞的形成，同時抑制76%的真菌生長。

有關研究的更多細節，請閱讀：

<http://www.dbi.udel.edu/news-article/blunting-rice-disease>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 澳大利亞研究團隊開發抗乾旱綠豆

[[返回頁首](#)]

澳大利亞昆士蘭科技大學(QUT)的研究團隊致力於開發更抗旱的綠豆品種。該大學教授Sagadevan Mundree和研究人

員Michael Dodt向澳大利亞綠豆協會成員解釋他們正在解決三個關鍵因素以開發更抗旱綠豆品種。

據Dodt稱，他們正努力改良植物根系構型，使根系扎得更深，體積更大，能夠延伸到更大空間去汲取水分和營養。他們同時也利用計算機模型軟件鑒定在不同的生長條件下能產生最高產量的綠豆品種。

Dodt稱「這個項目以往應用在種植高粱方面獲得巨大成功，也有望為綠豆種植者帶來巨大利益，可以鑒定遺傳改良，確定特定環境下最適宜的綠豆品種。」

更多信息，請閱讀：<https://www.qut.edu.au/news/news?news-id=73175>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 巴基斯坦提高棉花種子產量

[[返回頁首](#)]

巴基斯坦聯邦種子認證局宣稱紡織工業部促進了優質種子的利用，當局已經認證了17791.25公噸的種子以提高本國棉花產量。報告稱，這僅是40000公噸種子總需求量的44.8%。位於伊斯蘭堡的氣候改變部國家生物安全委員會也許可了28例棉花種子品種在國內的商業化。

更多信息，請點擊：[http://www.pabisc.com.pk/news\\_detail.php?nid=49](http://www.pabisc.com.pk/news_detail.php?nid=49)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 亞洲生物技術團體接受新成員

[[返回頁首](#)]

亞洲生物技術協會聯盟(FABA)任命一批新管理官員，該聯盟負責組織一年一度的生物技術商業論壇BioAsia。在海德拉巴舉行的第11屆年度常規會議中，斯里蘭卡國家科學基金會主席WL Sumathipala教授被任命為FABA的理事長，印度尼扎木醫學科學研究所教授K Vijay Kumar博士被任命為常務秘書。其他新成員包括印度化學技術研究所退休科學家KV Raghavan教授，動物生物技術研究所所長P Reddanna教授。

FABA總部位於海德巴拉，在亞洲20個國家有網絡站，包括中國、印度、孟加拉國、馬來西亞、菲律賓、俄羅斯、哈薩克斯坦、巴基斯坦、以色列、伊朗、印度尼西亞、尼泊爾、日本、韓國、新加坡、斯里蘭卡和阿拉伯聯合酋長國。

更多細節，請閱讀：<http://bioasia.in/about-bioasia.php?page=faba>

和

<http://biotech.einnews.com/article/207295671/5jq4d0VoUKpAqcgC?n=1&code=hJrLQrZj9QAEplxx>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 遺傳機制保護植物免受鋅毒害

[[返回頁首](#)]

葡萄牙IGC研究所研究人員發現了保護植物免受過量鋅毒害的新遺傳機制。Paula Duque領導的研究團隊發現ZIF2基因產生的蛋白質將鋅離子運輸至根細胞液泡，並阻止其進入其它植物器官。

為了確定ZIF2蛋白是否能夠保護植物免受鋅的毒害，研究人員將缺乏ZIF2的植株和含有過量ZIF2蛋白質的植株都收集起來。研究人員發現，當鋅量高時，不含ZIF2的植物對金屬的抗性降低；其根系變短，葉綠素II的生成被破壞，最終，植物的生物量降低。但是，表達更多ZIF2蛋白的植物，卻能夠應對更高量的鋅；根系變長，產生更多的葉綠素II和生物量。這些結果表明ZIF2對於植物抵禦鋅的毒害非常重要。

更多信息，請閱讀：

[http://www.igc.gulbenkian.pt/pages/article.php/A=313\\_collection=pressReleases\\_year=2014](http://www.igc.gulbenkian.pt/pages/article.php/A=313_collection=pressReleases_year=2014).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 重組大麥製成抗體可檢測牛奶過敏原

[[返回首頁](#)]

重組過敏原和抗體對於診斷、治療、食品加工和質量控制非常重要。因此，芬蘭國家技術研究中心和遺傳工程和生物技術國際中心的研究人員開發了一種基於大麥製成的體系，用於檢測牛奶過敏原 $\beta$ -乳球蛋白(BLG)特異免疫球蛋白E抗體(D1 scFv)。

研究人員發現最好的大麥克隆細胞裡抗體的表達水平是0.8-1.2毫克/千克鮮重，在為期3周的表達週期裡保持不變。在大麥谷粒中，當D1 scFv的cDNA在種子特異谷蛋白啟動子下表達時，可以獲得最高的穩定產量（追蹤至T2谷粒）。

內質網滯留信號的翻譯融合顯著促進了重組抗體的建成。而且，不攜帶內質網滯留信號的株繫在T2谷粒中失去D1 scFv積累。中試規模提純獲得高純度0.47毫克的D1 scFv（31道爾頓）。深入分析顯示29%的純化蛋白功能完全。研究結果表明基於大麥的表達系統可以被應用於日常奶製品的生產，也可以應用於檢測可能混有牛奶的食品的過敏原。

閱讀摘要，請點擊：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9783-2>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 三級營養研究表明BT棉對食草動物及其捕食者的影響

[[返回首頁](#)]

科學家Rishi Kumar及其同事開展了一項三級營養研究項目，研究Cry蛋白由Bt棉向食草動物蔥薊馬及其捕食者花?的轉移，同時意在探明蛋白質對捕食者的發育、生存和繁殖的影響。

Bt棉葉子裡的平均蛋白質效價分別是每克新鮮葉子組織1256納克Cry1Ac和43637納克Cry2Ab。在二級營養級中，Bt棉餵養2-4天的蔥薊馬幼蟲含有Cry1Ac和Cry2Ab，分別占葉子表達量的22.1%和2.1%。在三級營養中，以蔥薊馬幼蟲為食的花?分別含有4.4% Cry1Ac 和0.3% Cry2Ab蛋白。

結果表明花?的生存、幼蟲發育期、成蟲重量、產卵前後期、繁殖力、成蟲壽命沒有被Bt棉顯著影響。這些結果顯示花?通過其食物接觸Bt棉後未被Bt棉傷害。因此，當Bt棉用於控制初級的鱗翅類害蟲時，花?可以繼續在棉花生態系統中承擔重要的生物控制作用。

閱讀研究論文，請點擊：

<http://www.ingentaconnect.com/content/esa/jee/2014/00000107/00000003/art00006>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 利用遺傳技術開發抗晚疫病馬鈴薯

[[返回首頁](#)]

馬鈴薯晚疫病一直是馬鈴薯最為嚴重的疾病之一，其抗性是馬鈴薯生產的重中之重。Cisgenesis，利用遺傳修飾技術從作物自身基因庫中引入自體基因，因而能夠保留自身優越特性，有望成為生產抗性馬鈴薯的新方法。

利用Cisgenesis分別從可雜交品種*Solanumtoloniferum*和*Solanumventurii*中將兩個晚疫病抗性基因*Rpi-sto1*和*Rpi-vnt1.1*引入到三種不同馬鈴薯品種中。第一套開發的轉基因體僅包含一個抗性基因，作為抗性水平的參照。另外一套轉基因體包含兩個抗性基因但不含卡那黴素抗性標記*NPTII*。通過形態學評估、Avr基因響應和晚疫病抗性評價這兩套轉基因體。第二套轉基因體8個cisgene事件顯示兩個抗性基因的活性導致晚疫病廣譜抗性。

相對於標記輔助轉化，這種無標記轉化系統更少基因型依賴，更少傾向載體骨架整合。因此，這為農業生產中成功運用抗性基因提供了重要工具，有助於生產持久晚疫病抗性的馬鈴薯。

閱讀更多有關此技術的信息，請瀏覽：

<http://www.biomedcentral.com/1472-6750/14/50/abstract>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 轉基因甘蔗可在鉀缺乏條件下生長

[[返回頁首](#)]

可利用鉀水平低一直是甘蔗生產的主要限制。以往研究發現了兩個基因 *CBL9* 和 *CIPK23*，主要負責激活 *AKT1* 基因，*AKT1* 基因作用是控制鉀通道，負責根系鉀的吸收。

基於以往研究，在甘蔗中聯合過表達三個信號通路成員：擬南芥的 *AtCBL9*、*AtCIPK23* 和 *AtAKT1*。結果顯示低鉀壓力下轉基因植物鉀含量增長 31%。同樣的評估也在水培中進行，相對於非轉基因品系，在轉基因植物中觀察到鉀含量增長 35%。

在低鉀條件下，轉基因品系根系更長，植株高度更高，干重更重，表明轉基因品系更好的生長態勢。這項研究表明 *AtCBL9*、*AtCIPK23* 和 *AtAKT1* 聯合過表達能夠顯著提高甘蔗的鉀吸收能力和低鉀壓力抗性。這些發現將有助於在鉀缺乏地區提高甘蔗的抗壓能力。

更多細節，請瀏覽：[http://www.pomics.com/qj\\_7\\_3\\_2014\\_188\\_194.pdf](http://www.pomics.com/qj_7_3_2014_188_194.pdf)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### IPBO 公佈《植物生物技術的生物安全性》研究生課程

[[返回頁首](#)]

比利時根特大學植物生物技術研究所 (IPBO) 在 2014-2015 學年通過遠程教學開展了一項研究生課程《植物生物技術的生物安全性》。這項國際網絡教學課程旨在生物安全技術和評估方面培訓科學家和法律專家。該課程結合遠程教學和根特大學校園培訓，為立法和闡明生物安全風險評估、風險管理以及政策決策者或公眾交流等方面提供有力支持和堅持基礎。

更多信息，請瀏覽：

<http://www.ugent.be/we/genetics/ipbo/en/education/postgraduate>

或者聯繫 [Ine.Pertry@vib-ugent.be](mailto:Ine.Pertry@vib-ugent.be)。2014-2015 學年課程申請截止日期是 2014 年 8 月 31 日。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 面對非生物學家的分子生物學課程

[[返回頁首](#)]

強化課程將為參與者提供生物學家的工具箱：所有必需的、足夠理解當今生物技術應用的基本生物學概念。下一學期設在瑞士羅爾 Le Courtil 培訓中心，時間為 2014 年 7 月 3-4 日。

下載課程描述，請點擊：

[http://www.loroch.ch/sites/default/files/courses/outline/red-biotechnology\\_redbiotechcourse.pdf](http://www.loroch.ch/sites/default/files/courses/outline/red-biotechnology_redbiotechcourse.pdf)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

### ISAAA 發佈生物技術作物貢獻信息圖

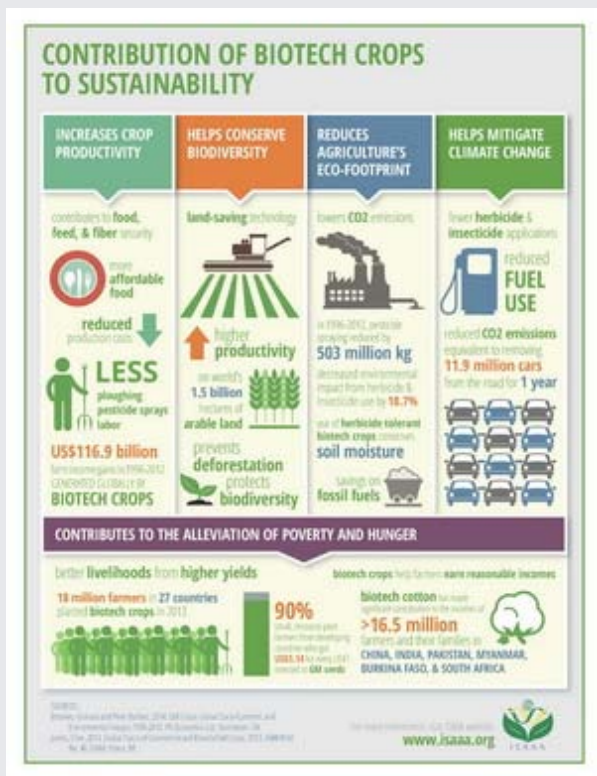
[[返回頁首](#)]

ISAAA 網站目前發佈一幅名為《生物技術作物對可持續發展的貢獻》的信息圖譜。圖中概述了生物技術作物在提高作物產量、保持生物多樣性、降低農業環境足跡、緩和氣候變化影響以及減輕貧困和飢餓等方面的重要貢獻。援引數據是基於 ISAAA 簡報 46: 2013 年生物技術/轉基因作物商業化全球現狀和 Graham Brookes 對轉基因作物的研究：1996-2012 年全球社會經濟和

環境影響。

下載信息圖，請點擊：

[http://www.isaaa.org/resources/infographics/biotechcropsbenefits/ISAAA-Infographics\\_Benefits.pdf](http://www.isaaa.org/resources/infographics/biotechcropsbenefits/ISAAA-Infographics_Benefits.pdf)



Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)