



# 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).



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([www.chinabic.org](http://www.chinabic.org))

## 本期導讀

2009-05-08

### 新聞

#### 全球

[巴西、中國和印度逐步成為生物技術強國](#)  
[食品行業需要技術](#)  
[現代作物品種能增加當地遺傳多樣性](#)  
[ICRISAT所長獲得第三個任期](#)

#### 非洲

[FAO評論非洲的水稻大豐收](#)

#### 美洲

[巴西研究人員開發出富含維生素A的玉米](#)  
[EMBRAPA和JIRCAS合作開發耐旱大豆](#)  
[蓋茨基金會資助抗病毒番茄開發](#)  
[對小麥主要殺手的更深入瞭解](#)  
[黃色紅麴菌或有助於解決維生素A缺乏問題](#)  
[UALR番茄：是否在抗旱、抗病和太空農業中具有潛力](#)  
[俄亥俄州科學家分離出新腐黴](#)  
[孟山都因專利問題起訴杜邦](#)

### 公告

#### 亞太地區

[研究人員發佈棗椰樹基因組草圖](#)  
[胡錦濤主席：努力突破農業關鍵核心技術](#)  
[KRANTHI獲得ICAC棉花研究獎項](#)  
[澳大利亞限制性釋放轉基因小麥和大麥](#)

#### 歐洲

[合作研究對抗晚疫病](#)  
[新的銹病威脅冬小麥](#)  
[馬德里成立新的植物生物技術與基因組中心](#)

#### 研究

[嫁接調節遺傳信息的交換](#)  
[確認新的ABA受體](#)  
[煙草生產類人體抗體](#)  
[科學家培育出抗軟腐病的馬鈴薯](#)

<< [前一期](#)

## 新聞

### 全球

[巴西、中國和印度逐步成為生物技術強國](#)

[\[返回頁首\]](#)

巴西、中國和印度三國的生物技術層出不窮，已經達到了與美國相媲美的程度，成為世界領先的生物技術國家。基於對多名生物技術產業領導的採訪，《遺傳工程和生物技術新聞》中的一篇文章得出上述結論。

巴西的Belo Horizonte、São Paulo和Rio de Janeiro被認為是巴西三大生物技術發源地，在這些地方，大多數的活動都圍繞著農業生物技術進行。中國宣佈優先發展充滿活力的生物技術，並已建立多個生物技術園區。上海和北京擁有的生物技術公司數目最多。同樣，據預測印度將在未來2至3年內通過公私合作的形式建立27個生物技術園區。

完整的文章請見<http://www.genengnews.com/articles/chitem.aspx?aid=2883>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

[食品行業需要技術](#)

[\[返回頁首\]](#)

一篇名為《技術在21世紀扮演的角色：食品經濟和消費者選擇》的文章中，作者Jeff Simmons指出全球食品行業需要技術支撐。作者來自Elanco Animal Health公司，他斷言“不採用科學技術及各種創新的後果是災難性的……，我們都有責任確保各種新興技術以及經十餘年證明是安全、有效的各種技術的使用。”

Simmons補充說，消費者能更廣泛的選擇那些安全、實惠的食品，食品生產系統也能減輕來自食品經濟的挑戰，並實現“最終勝利”。作者認為，合作、選擇及技術將是食品經濟挑戰中“最終勝利”的發展方向和必要需求。

文章請見<http://www.elanco.com/images/Food-Economics-and-Consumer-Choice-White-Paper.pdf>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 現代作物品種能增加當地遺傳多樣性

[ [返回頁首](#) ]

*Field Crops Research*發表的一篇文章稱：“在參與育種及面向客戶育種過程中，應該選擇那些適應當地環境的品種作為父代品種，這樣能確保基因得以保留，增加育種項目成功的可能性。”這項研究開始於20世紀90年代初，當時作者Bhuwon Sthapit還是英國Bangor大學的一名博士生，他的任務是開發三種能在尼泊爾旱地地區生長的水稻。現在，Bhuwon Sthapit已經是生物多樣性國際的高級科學家，他常密切聯繫農民來制定自己的研究目標、確定最終選擇哪些品種來開展工作。

Bhuwon Sthapit開發的三種水稻得到了廣泛的種植，截至2004年，在Sthapit的研究涉及的地區中，有60%的地區至少種植了其中一種水稻，另外40%的地區種植常規品種。來自Bangor和尼泊爾的一個國際研究小組對三種新品種、一個隨機選取的當地品種以及一個現代品種對照組的DNA進行分析，以此評估當地的遺傳多樣性。結果表明，隨著新品種的種植，當地的遺傳多樣性呈現上升的趨勢，這是因為原本該地區不存在高產的父代等位基因。另外，由於當地品種的等位基因被轉移到新品種中，當地品種也得以保留。

文章全文請見[http://www.bioversityinternational.org/news\\_and\\_events/news/news.html?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=796&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=250&tx\\_ttnews%5Byear%5D=null&tx\\_ttnews%5Bmonth%5D=null&tx\\_ttnews%5BpS%5D=null&tx\\_ttnews%5BpL%5D=null&tx\\_ttnews%5Barc%5D=null&cHash=0a32f0c29b](http://www.bioversityinternational.org/news_and_events/news/news.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=796&tx_ttnews%5BbackPid%5D=250&tx_ttnews%5Byear%5D=null&tx_ttnews%5Bmonth%5D=null&tx_ttnews%5BpS%5D=null&tx_ttnews%5BpL%5D=null&tx_ttnews%5Barc%5D=null&cHash=0a32f0c29b)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## ICRISAT所長獲得第三個任期

[ [返回頁首](#) ]

國際半乾旱熱帶作物研究所（ICRISAT）理事會一致任命William D. Dar繼續擔任所長一職。這是William D. Dar的第三個五年任期，時間為2010年1月至2014年。這一決定充分肯定了自2000年以來Dar博士擔任所長的兩個任期中ICRISAT持續取得的優異成績。

Dar博士接受任命時說，這一決定讓其有機會繼續帶領富有創新精神、訓練有素的ICRISAT科學家團隊開展工作。他指出：“作為一個世界領先的乾旱地區農業研究機構，ICRISAT提高了旱地營養作物的生產力，為貧困農民維持生計做出了貢獻。通過幫助農民戰勝當前的風險，我們確保其農業系統能在未來經受氣候考驗。”

新聞詳情請見<http://www.icrisat.org/Media/2009/media9.htm>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### FAO評論非洲的水稻大豐收

[ [返回頁首](#) ]

在過去幾年裏非洲的水稻產量有了極大的提高。根據聯合國糧農組織（FAO）發佈的最新水稻市場監測報告資料，這得益於良好的天氣狀況及NERICA水稻品種的種植。

非洲水稻中心 (WARDA) 主任Papa Abdoulaye Seck說：“我們並不認為伯基納法索和馬里均取得成功只是一個巧合。他們是最先對WARDA開發的NERICA品種進行評估和釋放的國家。”

由於水稻生產上的成功，尼日利亞在2005年減少了水稻進口量。FAO說，西非並非是NERICA取得優異表現的唯一地區。這種品種從幾內亞傳入東非的烏干達，正在開創新的成功。

詳情請訪問<http://www.warda.org/warda/newsrel-riceharvest-may07.asp>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 巴西研究人員開發出富含維生素A的玉米

[ [返回頁首](#) ]

明年巴西將能種上富含維生素A前體的玉米品種。巴西農業研究公司 (EMBRAPA) 的研究人員正在開發富含β胡蘿蔔素的玉米品種。目前，他們已經培育出每克玉米含9.2微克β胡蘿蔔素的品種，這一數值是傳統黃玉米的4倍。一直以來EMBRAPA的研究工作得到了Harvestplus的支援，這是由國際農業研究磋商小組 (CGIAR) 實施的一項研究活動，其致力於利用植物育種工具來強化大宗糧食作物。

研究人員將在本種植季中對這種維生素A強化玉米品種的農藝性狀進行評價。如果一切正常的話，農民將能在2010年種上這種新型玉米品種。EMBRAPA還開展木薯、豆類、紅薯、豇豆和小麥的生物強化研究。

詳情請見<http://www.cnpms.embrapa.br/noticias/mostranoticia.php?codigo=525>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### EMBRAPA和JIRCAS合作開發耐旱大豆

[ [返回頁首](#) ]

日本國際合作局 (JICA) 批准了一個額度為600萬美元的巴西耐旱大豆開發項目。這一專案為期5年，由日本農業科學國際合作中心 (JIRCAS) 和巴西農業研究公司(EMBRAPA)領導。該項目是日本科學技術廳選定的21個項目之一，其中一些項目位於亞洲、非洲和拉丁美洲。

EMBRAPA研究人員Alexandre Lima Nepomuceno及JIRCAS的Kazuko Yamaguchi-Shinozaki共同領導上述項目。研究開始於2003年，當時JIRCAS簽署了向EMBRAPA轉讓*DREB* (脫水元素結合蛋白) 基因的協議。Nepomuceno說目前結果良好，接下來將在2009-2010季進行實際耐旱性評估。

詳情請見<http://www.embrapa.br/embrapa/imprensa/noticias/2009/abril/4-semana/embrapa-e-jircas-aprovam-projeto-de-6-milhoes>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 蓋茨基金會資助抗病毒番茄開發

[ [返回頁首](#) ]

比爾和梅琳達·蓋茨基金會給予羅格斯大學10萬美元資助用於開發疫苗生產用轉基因番茄。在Eric Lam的領導下，羅格斯大學的科學家正採用組合RNA干涉 (RNAi) 技術來利用番茄開發抗性疫苗。組合RNA干涉分子能同時對幾個基因起作用，從而抑制某個病毒。即使病毒的某一基因發生變異而對藥物產生抗性，RNA分子仍然影響病毒複製過程中的另外一個或多個基因。據羅格斯大學發佈的新聞稱，對於貧困或邊遠地區的人而言，種植和食用這種番茄便是一種生產、應用RNA藥物的簡單方法。

新聞稿請見<http://news.rutgers.edu/medrel/research/gates-foundation-aid-20090430/eric-lam-20090430>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 對小麥主要殺手的更深入瞭解

[ [返回頁首](#) ]

*Puccinia triticina*能導致小麥產生葉銹病，是一種難對付的真菌，而葉銹病是世界上最常見的一種小麥病害。有報告指出，葉銹病導致的作物減產高達20%。以堪薩斯州為例，三年前爆發的葉銹病使小麥減產約5000萬蒲式耳。*Puccinia*真菌越來威脅到了美國南部地區的小麥生產。

對付這種真菌主要還是依靠作物自身的抗性。目前已發現有60多種基因能抵抗這種真菌。然而這種病原體具有廣泛的遺傳多樣性，並且適應能力很強，因此多數小麥抗性基因在幾年內便失效。在美國農業部農業研究局（ARS）研究人員的努力下，科學家們得以在瞭解更多資訊的情況下來抵抗這一真菌。James Kolmer及其同事已經完成了對北美小麥主產區*Puccinia triticina*真菌的遺傳分析。據科學家稱，從基因的角度上講，美國的這種真菌分為5個不同的種類，其中兩個主要種類占到了總群落的90%。這些不同的種類克服抗性基因的能力各不相同。

這些發現將有助於科學家監測*Puccinia*毒性變化並揭示其遷移模式。

文章全文請見<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090505.htm>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 黃色紅麴菌或有助於解決維生素A缺乏問題

[ [返回頁首](#) ]

緩解非洲和東南亞地區維生素A極度缺乏的問題是美國農業部農業研究局遺傳學家Daniel Skinner所領導研究專案的工作重點，他們對亞洲大米發酵食品中常用的可食用紅麴菌進行了改良，使其擁有了β胡蘿蔔素產生基因。

Skinner和他的同事將三孢布拉氏黴菌（*Blakeslea trispora*）中的兩個β胡蘿蔔素基因引入到紅麴菌中，使這種真菌呈現黃色。β胡蘿蔔素分析表明，在適當生產條件下，改良後的紅麴菌的β胡蘿蔔素生產能力能達到胡蘿蔔的水準。食用這種改良菌有望能預防亞洲和非洲的維生素A缺乏問題，缺乏維生素A是導致失明、疾病和嚴重感染致亡的一個重要原因。

詳情請訪問<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2009/090507.htm>  
<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/may09/fungus0509.htm>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## UALR 番茄：是否在抗旱、抗病和太空農業中具有潛力

[ [返回頁首](#) ]

你可曾想像過在火星上種植番茄的情形？這種情形可能會變成現實。美國阿肯色大學小石城校區（UALR）的科學家正在開發一種能在太空生長的番茄，當在地球上種植時，它能經受乾旱和疾病的考驗。為了向長途前往火星的宇航員提供新鮮產品，阿肯色州太空輔助聯盟對這一項目進行了為期三年的資助。該研究打算開發一些既能抗病抗乾旱，又富有營養價值的作物。

應用科學助理教授Mariya Khodakovskaya博士以及UALR生物學副教授Stephen Grace博士正準備就如何增加耐旱抗病植物中抗氧化劑含量的方法申請專利。這些轉基因番茄的耐旱能力、營養器官生物量以及果實中的番茄紅素含量均有顯著提高。番茄紅素是癌症和慢性疾病預防中必不可少的一種物質。Khodakovskaya博士將進一步對番茄中與耐脅迫性及抗氧化劑生產相關的基因和基因網路進行鑒定，他說：“一旦我們開發出耐旱且富含抗氧化劑的新品種，我們就馬上測試其在太空條件下的生產狀況。”

更多資訊請見<http://ualr.edu/www/2009/05/06/space-tomato-project-offers-potential-for-drought-disease-resistance/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 俄亥俄州科學家分離出新腐黴

[ [返回頁首](#) ]

俄亥俄州立大學的科學家鑒定出一種新型腐黴，這種水黴能在飽和土壤條件下殺死新生大豆、玉米幼苗。腐黴是導致作物改種的一個主要原因，它造成種子成本持續升高，所以更具經濟重要性。這種*Pythium delawarii*腐黴的特徵與目前已知的200多種腐黴均不相同。本研究發表於*Mycologia*，作者Anne Dorrance說，這一發現能為今後的腐黴病害管理提供幫助，同時也會有助於新品種及種子處理劑的開發。

詳情請見<http://www.ag.ohio-state.edu/~oardcrss/story.php?id=5167> 發表于*Mycologia*文章請見<http://dx.doi.org/10.3852/08-133>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 孟山都因專利問題起訴杜邦

[[返回頁首](#)]

農業生物技術領域的兩大巨頭如今對峙法庭：孟山都公司聲稱杜邦及其子公司先鋒良種在新開發的抗除草劑大豆品系中非法使用孟山都Roundup Ready技術，孟山都已對杜邦的專利侵權提起訴訟。先鋒良種計畫將Roundup Ready性狀與其Optimum GAT性狀整合。

兩家公司對對方都頗具微詞，孟山都首席執行官Hugh Grant說：“俗話說，模仿是最真摯的奉承，然而，非法使用技術既不是模仿也不是奉承，而是不道德和不正確的行為。”杜邦副總裁James C. Borel在新聞稿中表示，孟山都公司是在試圖限制有競爭力產品的出現，訴訟不能稱杜邦不應該將自有的Optimum GAT性狀與已含Roundup Ready性狀的大豆整合。

新聞稿請

見<http://www.pioneer.com/web/site/portal/menuitem.f3825e23adca22214c844c84d10093a0/>和<http://monsanto.mediaroom.com/index.php?s=43&item=705>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 研究人員發佈棗椰樹基因組草圖

[[返回頁首](#)]

卡塔爾Weill Cornell醫學院 (WCMC) 的科學家成功繪製了中東部和北部非洲一種重要農作物棗椰樹(*Phoenix dactylifera*)的基因組草圖，希望以此促進育種改良和抗病品種的選育。

棗椰樹品種Khalas的基因組圖譜通過鳥槍測序方法繪製。WCMC基因組學實驗室負責人Joel Malak說上述方法可以更全面的掌握資料，且費用便宜耗時短。這種棗椰樹的基因組全長為5億城基對。

Malak表示測序工作屬於驗證性的研究，最初目的是為了建立和證明該實驗室承擔大規模基因組專案的能力。草圖對公眾公開<http://qatar-weill.cornell.edu/research/datepalmGenome/download.html>

文章請見[http://news.med.cornell.edu/wcmc/wcmc\\_2009/05\\_01b\\_09.shtml](http://news.med.cornell.edu/wcmc/wcmc_2009/05_01b_09.shtml)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 胡錦濤主席：努力突破農業關鍵核心技術

[[返回頁首](#)]

中國國家主席胡錦濤在與中國農業大學師生共同慶祝五四青年節時表示，現代農業發展需要科技支撐。

胡錦濤參觀了農大基因功能組平臺實驗室和植物生理生化國家重點實驗室，並表示希望農大研究人員瞄準世界農業科技前沿，圍繞國內農業需求，努力突破關鍵技術，為中國農業發展作出更大貢獻。

新聞稿請見[http://news.xinhuanet.com/newscenter/2009-05/02/content\\_11301147\\_1.htm](http://news.xinhuanet.com/newscenter/2009-05/02/content_11301147_1.htm)和[http://www.chinadaily.com.cn/china/2009-05/02/content\\_7738325.htm](http://www.chinadaily.com.cn/china/2009-05/02/content_7738325.htm)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### KRANTHI獲得ICAC棉花研究獎項

[[返回頁首](#)]

國際棉花諮詢委員會 (ICAC) 授予印度棉花研究中心(CICR)執行主任Keshav Kranthi博士“ICAC年度棉花研究員”一等獎。該獎項是對獲獎者傑出貢獻的國際認可，用於提升對棉花研究重要性的認識。

Kranthi是昆蟲學家，從1992年開始在Nagpur CICR工作。他開發了檢測Bt棉花的快速診斷試劑盒，用於減少印度的Bt棉花假冒產品；建立了棉鈴蟲對殺蟲劑和Bt蛋白抗性的資料庫並發現了抗性機理；同時他還開發了隨機即模型和害蟲抗性管理策略（IRM），使印度小農戶受益。

有來自8個國家的12名候選者角逐該獎項，他們的專業分別是育種、植物保護和生物技術。

更多資訊請見[http://www.icac.org/tis/researcher\\_of\\_the\\_year/english.html](http://www.icac.org/tis/researcher_of_the_year/english.html)，有關印度生物技術發展的更多資訊請聯繫ISAAA南亞辦公室的[b.choudhary@cgiar.org](mailto:b.choudhary@cgiar.org) 或[k.gaur@cgiar.org](mailto:k.gaur@cgiar.org)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 澳大利亞限制性釋放轉基因小麥和大麥

[ [返回頁首](#) ]

澳大利亞聯邦科學與工業研究組織（CSIRO）向基因技術管理辦公室遞交了一份關於限制性釋放經遺傳修飾增強氮利用效率的17種小麥品系和10種大麥品系。試驗將於2009-2012年在澳大利亞首都區的不超過1公頃的土地上進行。上述品系攜帶一個來自大麥的未命名代謝酶基因，還含有來源於*E. Coli*的抗生素抗性標記基因*nptII* 和 *hpt*。

基因技術管理辦公室已經準備了一份風險評估和風險管理計畫（RARMP），其結論是釋放試驗對人類與環境不會造成風險。CSIRO必須嚴格限制GMOs和轉基因材料的傳播與存留。

更多資訊請見<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir094>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 合作研究對抗晚疫病

[ [返回頁首](#) ]

晚疫病是馬鈴薯最嚴重的病害之一，由致病真菌*Phytophthora infestans*引起。這種病在19世紀中葉曾引起愛爾蘭馬鈴薯饑荒和150萬愛爾蘭人被迫遷移，現在該病每年給馬鈴薯種植者造成作物損失和殺蟲劑花銷達30億歐元（45億美元）。最近發現*Phytophthora ramorum* 和*Phytophthora kernoviae*可以感染當地的樹木和灌木。

來自Dundee大學、Warwick大學和蘇格蘭作物研究所的科學家正在合力研究*Phytophthora*感染的分子機制，該項研究將獲得來自生物技術和生物科學研究理事會(BBSRC)的350萬歐元（525萬美元）經費。

更多資訊請見<http://www.scri.ac.uk/news/blightproject>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 新的銹病威脅冬小麥

[ [返回頁首](#) ]

英國國家農業植物研究所（NIAB）正在研究一種可以破壞冬小麥種子的新型銹病。NIAB的研究員Rosemary Bayles表示，儘管預計沒有大的問題，但這種病在小麥中已經爆發了。

這種新的菌株能夠感染Solstice幼苗——一種對已知的銹病種類具有抗性的冬小麥品種。NIAB的研究人員正在研究其他冬小麥種類對這種病的易感性。

原文請見<http://www.niab.com/news.html>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 馬德里成立新的植物生物技術與基因組中心

[ [返回頁首](#) ]

位於馬德里Politécnica大學科技園的新的植物生物技術與基因組中心於2009年5月1日開始運行，用於研究植物和相

關微生物以促進作物生產。

Politécnica大學校長Javier Uceda說，“該中心將研究植物生物技術中的跨學科問題，並致力於本科和研究生培養。”

研究領域包括植物發育生物學、植物-微生物相互作用和功能基因組學，還將探索植物在鹽鹼土壤等條件下的種植情況和抵禦不同病原菌的機制。

全文請見<http://www2.upm.es/portal/site/institucional/menuitem.fa77d63875fa4490b99bfa04dff46a8/?vgnnextoid=14f6cc06cc6e0210VgnVCM10000009c7648aRCRD>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 嫁接調節遺傳信息的交換

[ [返回頁首](#) ]

嫁接是一種被育種家廣泛應用的無性繁殖方法，主要目的是改變植物形態或增加植物抗病性。當芽和樹根接觸時，嫁接也可能在天然環境中發生。人們通常認為，嫁接的組織保持各自的遺傳完整性，其遺傳物質不會混合，但來自Max Planck研究所的植物分子生物學研究者證明了新的觀點。Sandra Stegemann和Ralph Bock通過嫁接煙草而表達不同的標記基因，展示了嫁接植物可以交換各自的遺傳信息。這一發現對嫁接技術具有重要含義，也為基因的橫向轉移提供了一種可能的方法。

“我們關於嫁接調節基因轉移的新發現將進一步模糊天然基因轉移與遺傳工程之間的界限，並提出以下觀點——嫁接是基因跨越不同物種的障礙而自由轉移的一種新途徑”，這一結果已發表在*Science*雜誌上。

Stegemann和Bock將兩種轉基因煙草品系進行嫁接，它們各自攜帶不同的抗性標記基因和螢光蛋白基因。一個品系攜帶的標記基因位於其核基因組，而另一品系的外源基因位於其葉綠體基因組中。結果顯示，標記基因被發現頻繁地在嫁接部位的細胞間交換。然而，科學家們發現這種轉移僅僅發生在葉綠體基因組攜帶的基因中；而且基因轉移只發生在嫁接部位，不會長距離發生。

本文發表在*Science*雜誌，請見：<http://dx.doi.org/10.1126/science.1170397>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### 確認新的ABA受體

[ [返回頁首](#) ]

生命是一個艱苦絕倫的過程，尤其是對於植物而言，它們必須忍耐環境帶來的壓力，如乾旱、冰凍和炎熱，但它們裝備了一整套的基因，能夠幫助其面對各種有害環境條件。植物使用專門的信號，人們稱之為應激激素，去面對艱難的時期和適應壓力環境，以增強自身的生存。其中一種專門的激素——脫落酸（ABA）就是由植物在長期的壓力環境中，尤其是乾旱環境中產生的。ABA如何幫助植物忍耐乾旱的分子機制尚未得到充分的理解，而對ABA受體的探索一直備受爭議，包括多篇科學論文的收回，以及許多重要性受到質疑的論文的發表等。

一個由美國、加拿大和西班牙科學家組成的國際科研團隊近日已確認了新的ABA受體。應用一種人工合成的、科學家通過化學基因組學確認的、能夠模仿ABA的生長抑制劑pyrabactin，研究者們查明PYR/PYLs是ABA的受體，其作用位於負性調節通路的頂點。PYR/PYLs通過抑制PP2Cs蛋白的活性來調控ABA信號通路。而PP2Cs蛋白在ABA信號的傳遞過程中扮演關鍵角色。

本結果發表在*Science*雜誌上，論文的第一作者——Sean Cutler，敏銳的意識到先前在ABA研究領域的可疑資料，所以他採取了一種與眾不同的步驟，與其他競爭者分享其資料，並在結果公佈前將競爭者變成合作者。在一篇新聞稿中，加州大學植物細胞生物學中心的主任、也是論文的作者Natasha Raikhel說：“多篇論文已試圖為其發現的ABA受體做出辯護，但他們的研究結果並未經受住時間的考驗……我相信這一次Cutler博士和他的團隊已經分離到真正的ABA受體。”

新聞稿請見：[http://newsroom.ucr.edu/news\\_item.html?action=page&id=2077](http://newsroom.ucr.edu/news_item.html?action=page&id=2077)；發表在*Science*雜誌的論文見：<http://dx.doi.org/10.1126/science.1173041>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 煙草生產類人體抗體

[ [返回頁首](#) ]

多項研究已經證實植物生產藥物蛋白的可行性，例如單克隆抗體。科學家目前已能利用病毒暫態表達系統生產大量的單克隆抗體，高達500 mg/kg。然而，多數的藥物蛋白是複合蛋白，需要為其生物活性進行翻譯後修飾。一些蛋白質需要裹上糖衣，或糖基化才可正確發揮作用。由植物細胞進行藥物蛋白的生產，其糖衣或N-糖基化的過程與利用動物細胞生產存在巨大差別。這一差異是目前利用植物糖基化進行藥物蛋白商業化生產的最大限制因素。

來自法國和加拿大的一組研究人員已經開發了一種方法，將植物N-糖基化結構在煙草中“類人化”。這是通過抑制部分植物酶和一個嵌合人 $\beta$ 1,4-半乳糖基轉移酶的暫態聯合表達活性達到的。後者在哺乳動物細胞的糖基化過程中扮演關鍵角色。這一方法不僅應用於理想的N-糖基化結構來生產抗體，也可用於生產重組抗體，其產量可達到1.5 g/kg（鮮重），比類似研究結果高出一倍。

論文發表於*Plant Biotechnology Journal*，請見：<http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7652.2009.00414.x>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 科學家培育出抗軟腐病的馬鈴薯

[ [返回頁首](#) ]

通過引入一個合成的、編碼maiginin 2的基因，新西蘭植物與食品科學研究所的研究者培育出抗*Erwinia carotovora*的馬鈴薯。遍佈病菌的土壤容易使馬鈴薯、胡蘿蔔和其他蔬菜感染軟腐病，一旦發生，會導致作物完全沒有收成。

新西蘭研究者培育的抗軟腐病馬鈴薯表達一個合成的maiginin 2基因。首次在青蛙皮膚進行鑒定時，maiginin的縮氨酸就有選擇地毒害微生物，而不是哺乳動物。多個研究已指出，縮氨酸對植物病原體具有廣泛的抗性，包括一些易引起瘡痂病和黑莖病的真菌和細菌。

在改造maiginin基因過程中，研究者製造了多個突變體以降低縮氨酸對分裂水解蛋白的敏感性，同時增加其對原核生物的抗性活性。這一轉基因馬鈴薯品系的產量和其他農藝性狀與傳統馬鈴薯品種類似。

本論文發表在*Open Plant Science Journal*，請見：<http://dx.doi.org/10.2174/1874294700903010014>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

[ [返回頁首](#) ]

### 種子生物技術座談會暨十周年紀念活動

加州大學大衛斯分校的種子生物技術中心將於5月11-12日舉行成立十周年慶祝座談會，名為“種子生物技術：溝通公共部門與私人企業”。本次會議的主講人有：荷蘭瑞克斯旺種子公司（Rijk Zwaan）的Rob Dirks，這是一家蔬菜育種和種子生產企業；威斯康星大學麥迪森農業和生命科學學院的植物遺傳學家、院長——Molly Jahn；以及法國國家農業研究所首席蔬菜遺傳學家、育種家——Mathilde Causse。

瞭解更多資訊或註冊參加會議請見：

[http://sbc.ucdavis.edu/About\\_the\\_Center/Symposium.htm](http://sbc.ucdavis.edu/About_the_Center/Symposium.htm)；聯繫種子生物技術中心的Jamie Miller，電話：(530) 752-9985，或電子郵件：[jkmiller@ucdavis.edu](mailto:jkmiller@ucdavis.edu)。其他資訊見：[http://www.news.ucdavis.edu/search/news\\_detail.lasso?id=9116](http://www.news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=9116)。

