



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/

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

訂閱週報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2014-05-28

新聞

全球

[2013-2019年全球農業生物技術市場發展態勢分析研究報告](#)

非洲

[烏干達國家作物資源研究所舉辦首屆國家生物技術文章寫作大賽頒獎典禮](#)

[埃及農業生物技術交流研討會](#)

[尼日利亞政府促進生物技術的發展](#)

美洲

[科學家在辣椒中發現抗病基因](#)

[研究人員找到影響玉米產量的關鍵因素](#)

[送入太空的光合藻類有助於闡明植物的關鍵機制](#)

亞太地區

[巴基斯坦建立首個衛星遙感實驗室進行作物檢測](#)

歐洲

[科學家將開展芸薹屬物種測序工作](#)

[科學家發佈首張歐洲致病疫霉地圖](#)

研究

[記憶基因使玉米適應重複乾旱脅迫](#)

[過表達TAMNSOD基因使棉花獲得更強耐旱能力](#)

[科學家利用定向誘變開發高含油量大豆](#)

[研究表明甜菜夜蛾的分泌物可誘導番茄防禦基因的表達](#)

公告

[2014年國際生物學大會](#)

文檔提示

[B4FA發佈「觀點」文章](#)

[孟加拉國BT茄子紀事](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

2013-2019年全球農業生物技術市場發展態勢分析研究報告

[\[返回頁首\]](#)

《研究與市場》發佈了「2013-2019年農業生物技術市場的全球產業分析、規模、份額、發展、趨勢和預測報告」, 該報告分析和預測了從2012年到2019年全球農業生物技術帶來的收益。

該報告稱, 大豆和玉米是全球消費最廣泛的轉基因作物。由於人們肉類消費量的增加, 對動物飼料的需求也隨之增長, 這就推動了轉基因作物市場的發展。由於北美國家的轉基因作物種植面積大, 並且消費者對其認可程度高, 全球的農業生物技術市場由北美國家佔領。此外, 該報告還指出, 生物技術公司將銷售額的15-20%投入到研發新產品中。報告預測, 巴西將成為繼美國之後, 世界第二大農業生物技術國家。

詳情見: <http://www.researchandmarkets.com/research/7x6zrt/agricultural>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

烏干達國家作物資源研究所舉辦首屆國家生物技術文章寫作大賽頒獎典禮

[[返回頁首](#)]

2014年5月22日,烏干達國家作物資源研究所(NACRRI)舉行了首屆國家生物技術文章寫作大賽的頒獎典禮。該寫作大賽由烏干達生物科學信息中心(UBIC)主辦,旨在培養烏干達青年一代對現代生物技術的興趣,提高生物技術公眾意識。

寫作大賽共吸引了60余作品參賽,參賽機構包括中等教育和高等教育機構。獲獎者有國王學院的Ohairwe Maxim、馬凱雷雷大學生物科學學院的Budo和Okwasiimire Rodney,獎品為一台全新的筆記本電腦和一個紀念章。UBIC協調員Barbara Zawedde希望這次比賽可以培養學生對科學的興趣。

NaCRRI所長在開幕詞中強調了培育烏干達下一代科學家和創新者在推動國家轉型中的重要性。農業部作物資源處主任Okasaai Opolot提到,這次寫作大賽為吸引更多的青年人參與農業科學事業的發展提供了機會。高等教育部長鼓勵學生在探索和發現生物技術潛力的道路上繼續前進。

UBIC出版了一本刊登著獲獎文章的宣傳冊,將其分發給了參加頒獎典禮的人員。UBIC將會把宣傳冊分發給各方利益相關者,同他們分享青年人對於生物技術的觀點。



L-R Standing: Rep. National Curriculum Development Center; Commissioners for Secondary Education, Director Crop Resources MAAIF, Deputy DG NARO; Director NaCRRI; Coordinator UBIC
L-R Crouching: J. Odur; M. Ohairwe; V. Twinamatsiko; R. Okwasiimire; M. Nakanwagi; E. Bwambale

想獲得宣傳冊或者瞭解烏干達的生物技術的最新消息,請發郵件至ubic.naccrri@gmail.com

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

埃及農業生物技術交流研討會

[[返回頁首](#)]

國際糧食信息委員會基金會與埃及生物技術信息中心合作組織了兩次農業生物技術交流研討會,旨在為埃及監管官員、科學家和其他利益相關者提供一個信息交流平台。

2014年4月28日舉辦了一次農業生物技術研討會,為官員、科學家和其他利益相關者提供了一個平台,探討有關農業生物技

術的風險和效益問題。加州大學戴維斯分校的副教授Martina Newell-McGloughlin談到了美國和世界主要地區的農業生物技術的現狀，分享了阿根廷和印度的農民對農業生物技術的觀點。研討會上還對評估和加強公眾對生物技術的理解、消費者對生物技術態度研究的價值、以及埃及對生物技術的誤解、障礙和機會等話題進行了討論。

2014年4月29日舉辦了一次糧食科學媒體交流研討會，目的是對埃及主要媒體代表所關心的問題作出回應。研討會明確指出，批准的農業生物技術及其產品是安全的，並幫助媒體認識什麼是真正的科學，避免被那些只會製造恐懼和擔憂的行業倡導者的意見左右。

想瞭解研討會的詳情，可發郵件給埃及生物技術信息中心的Naglaa Abdalla，郵箱地址為：naglaa_a@hotmail.com。



[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

尼日利亞政府促進生物技術的發展

[[返回頁首](#)]

2014年5月28日，尼日利亞科技部常務秘書長Winifred Oyo Ita在訪問國家生物技術發展中心（NABDA）時表示，自從農民種植了生物技術作物，尼日利亞便實現了糧食安全。她提到一些國家由於完全接受生物技術，所以能夠生產足夠的糧食，Ita強調了生物技術在經濟發展中的重要性，因此，忽視生物技術的發展將導致國家難以完成預期的經濟目標。科學研究表明轉基因作物和動物是無害的，她敦促農民接受生物技術。

詳情見：<http://allafrica.com/stories/201405270510.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

科學家在辣椒中發現抗病基因

[[返回頁首](#)]

加州大學戴維斯分校的科學家在辣椒中發現了一個可以編碼抵抗辣椒疫黴菌（*Phytophthora capsici*）蛋白的候選基因，疫黴菌是一種類似真菌的病原體，可引發辣椒根腐病。

加州大學戴維斯分校種子生物技術中心的科學家在一個紅辣椒和青椒抗性群體中篩選了31000個基因，構建了3600個基因的高精度遺傳圖譜。然後他們對這些辣椒和來自墨西哥、新墨西哥、新澤西、加利福尼亞州、密歇根州和田納西州的疫黴菌樣本進行實驗，研究發現在P5染色體上有抗性相關基因CaDMR1。

研究詳情見加州大學戴維斯分校的新聞稿：

http://news.ucdavis.edu/search/news_detail.lasso?id=10935.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究人員找到影響玉米產量的關鍵因素

[[返回頁首](#)]

美國內布拉斯加大學林肯分校的植物學家Brian Larkins領導的一個多機構合作的研究小組發現了參與玉米授粉後最初幾天相關生理過程的基因和分子。先前已經對籽粒成熟的後期相關基因進行了研究，並找到了在脅迫條件下提高玉米產量和性能的方法。籽粒發育的初始階段體積非常小，研究起來比較困難，相關基因轉錄形成少量、半衰期較短的mRNAs分子，這就使得研究更具挑戰性。

研究小組通過研究在授粉後最初幾天內胚乳的不同位點的mRNAs分子來鑒定基因。根據Larkins介紹，他們從34000個mRNAs分子中發現了幾乎全部的相關基因和超過一百個轉錄因子。研究團隊還發現了基因表達的順序和模式，以及它們在籽粒發育中關鍵的過渡點。

Larkins稱他們的研究成果就像是將複雜的問題化整為零，現在該研究團隊可以對早期玉米籽粒發育的全貌進行描繪。

研究詳情見新聞稿：

<http://newsroom.unl.edu/releases/2014/05/21/Researchers+find+key+pieces+to+corn+yield+puzzle>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

送入太空的光合藻類有助於闡明植物的關鍵機制

[[返回頁首](#)]

美國農業部農業研究服務局的科學家及其合作夥伴把萊茵衣藻 (*Chlamydomonas reinhardtii*) 樣品送到外太空，研究某些控制植物生長和光合作用機制的關鍵因素。

光合作用過程中，光系統II必須不斷地定位才能修復由光照和紫外線輻射造成的損害。農業研究服務局的植物生理學家Autar Mattoo及團隊的其他成員研究了微重力、宇宙輻射、高能粒子和空間的電離輻射對光系統II、光合作用和植物生長的影響。他們將衣藻放在密閉的裝置中並被發射入宇宙空間，在聯盟號宇宙飛船的太空艙呆了15天。結果表明，空間環境的某些條件，抑制了對照和四突變株中的兩株進行光合作用和生長的能力，無論是在空間中或者被帶回地球後，情況也是如此。然而，無論是在外太空還是回到地球上，另外兩個突變株卻生長旺盛。

詳情見：<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/may14/algae0514.htm>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

巴基斯坦建立首個衛星遙感實驗室進行作物檢測

[[返回頁首](#)]

2014年5月20日巴基斯坦農業部長Ahmed Bakhsh Narejo宣佈該國首個衛星遙感實驗室在作物報告服務中心成立。

該實驗室由巴基斯坦空間和外大氣層研究委員會(Suparco)和聯合國糧農組織(FAO)合作成立。實驗室將通過衛星遙感技術幫助監測、分析作物質量、估算產量，確保農業數據的準確性。初期主要監測活動限於主要經濟作物，包括小麥、水稻、棉花和甘蔗。Suparco主任Ghafoor Abdul Abdul Ghafoor和經理Hayat Khan也參加了宣佈儀式。

詳情見巴基斯坦生物技術信息中心網站：

http://www.pabic.com.pk/news_detail.php?nid=48.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家將開展芸薹屬物種測序工作

[[返回頁首](#)]

來自中國、澳大利亞、美國、加拿大、韓國、法國和英國的一個國際科學家小組發佈了一份報告，報告對主要的芸薹屬園藝物種的基因組測序工作提出了新見解。研究結果將有助於進一步對該種屬的其它物種進行研究，包括捲心菜、菜花、西蘭花和球莖甘藍。

英國約克大學的Ian Bancroft教授說：「該資源將為全球該領域的研究提供很多參考，對於芸薹屬物種的基礎生物學研究和改善芸薹屬蔬菜（如西蘭花、花椰菜和捲心菜等）的遺傳特性提供幫助。」他的研究團隊對數據進行了分析，通過與遺傳連鎖圖關聯來提高基因組測序的質量和效率。

詳情見新聞稿：

<http://www.york.ac.uk/news-and-events/news/2014/research/genome-sequence-brassica/>. 研究論文詳情見《自然通信》雜誌：

<http://www.nature.com/ncomms/2014/140523/ncomms4930/full/ncomms4930.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家發佈首張歐洲致病疫霉地圖

[[返回頁首](#)]

一個國際研究小組公佈了首張歐洲致病疫霉 (*Phytophthora infestans*) 地圖，該地圖描繪了目前威脅歐洲土豆種植的致病疫霉品種的分佈情況，旨在促進馬鈴薯種植業的可持續發展，並尋找抵禦這種病害的方法。

農作物保護公司的員工和馬鈴薯種植者共收集了795個樣本，編譯遺傳「指紋」，蘇格蘭的詹姆斯·赫頓研究所和荷蘭的瓦赫寧根大學對樣本進行了分析，分析結果存儲在丹麥奧胡斯大學。

詳情見：

<http://www.wageningenur.nl/en/newsarticle/First-Phytophthora-map-of-Europe.htm>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

記憶基因使玉米適應重複乾旱脅迫

[[返回頁首](#)]

脅迫記憶是植物在應對一系列非生物脅迫時，改變生理效應和轉錄機制來適應環境的一種機制。先前對經歷了乾旱脅迫的擬南芥 (*Arabidopsis thaliana*) 植株存在的轉錄行為進行研究，表明植株對之前的脅迫環境存在記憶。有些基因通過改變轉錄來應對脅迫，但在面對隨後的脅迫產生了不同的應對方式，這些就是「記憶基因」。然而在其它被子植物中是否也存在這些記憶反應目前尚不清楚。

研究人員對遭受重複乾旱脅迫的玉米 (*Zea mays* L.) 的轉錄反應與首次應對乾旱脅迫的植物進行比較，發現了與在擬南芥中相似的四個獨立的轉錄響應模式。也有證據表明，單子葉植物和雙子葉植物也有類似地「記住」乾旱脅迫的能力。轉錄模式表明，響應基因對於重複脅迫的響應機理與首次接觸脅迫的響應是不同的，表明脅迫記憶是一個由多個信號途徑協調而形成的複雜表型。

這些研究結果為植物面對重複乾旱脅迫與單一脅迫下的應答反應提供了新的見解，將為研究記憶基因提供參考。

記憶基因的研究詳情見：

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/141/abstract>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

過表達TAMNSOD基因使棉花獲得更強耐旱能力

[[返回頁首](#)]

棉花(*Gossypium hirsutum* L.)是一種耐旱作物，然而，不同基因型棉花的抗旱能力是有差別的。因此，還需對棉花的耐旱性能進行改良。怪柳 (*Tamarix androssowii*) 是中國新疆的一種非常耐旱的灌木植物，從該植物中發現的一個基因將為耐旱棉花的研究提供新方法。

此前一項研究在轉基因白楊中過表達怪柳中的 *TaMnSOD* 基因，結果表明其耐旱性能增強。基於這個研究結果，研究人員在棉花中過表達 *TaMnSOD*，創建了多個獨立的轉基因株系。在缺水條件下，對轉基因株系和對照組植株進行評估，比較脅迫相關的生理生化參數，也對從乾旱脅迫狀態恢復後的形態特徵進行了觀察。

研究結果表明轉基因植株的抗氧化酶活性和細胞膜的完整性提高。此外，轉基因植物的淨光合作用、氣孔導度和蒸騰速率也有所增加。轉基因棉花與野生型的植株相比，生物量、根和葉系統也有增加，並且還發現受到乾旱脅迫後2周就可恢復。

研究詳情見：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11032-014-0015-5/fulltext.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家利用定向誘變開發高含油量大豆

[\[返回頁首\]](#)

Cellectis公司的科學家在《植物生物技術雜誌》上發表的一篇論文稱，他們研發出了高含油量的大豆。研究人員通過對2個脂肪酸去飽和酶基因(*FAD2-1A*和*FAD2-1B*)的4個等位基因進行改造，得到了高含油量的大豆品種。

利用人工切割DNA酶對基因的保守DNA序列進行切割。對葉片的DNA進行研究，結果顯示表達該酶的19個大豆株系中的4個株系中的*FAD2-1A*和*FAD2-1B*基因發生了變化，這4個株系中有3個將*FAD2-1*突變遺傳給了下一代。

兩種基因均發生突變的植物中脂肪酸組成發生了改變，油酸從20%增加到80%，亞油酸從50%下降到4%。突變體植物只攜帶定點突變，沒有檢測到人工DNA酶。研究結果表明，人工切割DNA酶可以用來實現對目標基因的改造從而實現作物的改良。

研究詳情見：<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.12201/abstract> 和 http://www.cellectis.com/sites/default/files/pr_fad2_en.pdf.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究表明甜菜夜蛾的分泌物可誘導番茄防禦基因的表達

[\[返回頁首\]](#)

植物誘導防禦食草動物一般是通過改變光合作用產物，產生防禦化合物，而不是阻礙其生長和繁殖。因此，植物是否能夠區分機械損傷和食草動物引起的損傷是非常重要的。研究發現甜菜夜蛾幼蟲的口腔分泌物中含有可誘導植物防禦反應的誘導子，如產生揮發性有機化合物(VOCs)。然而，很少有人研究這些誘導子是由唾液腺分泌的，還是其它與進食有關的器官如腹部可外翻腺體(VEG)分泌的。

這項研究檢測了甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)幼蟲的VEG分泌物中是否存在誘導子。該研究將受到具有完整腹部可外翻腺體(VEGI)的甜菜夜蛾幼蟲攻擊的番茄植株，與無腹部可外翻腺體(VEGA)的甜菜夜蛾幼蟲攻擊的番茄植株進行比較，研究了防禦相關的酶的活性、相關基因的轉錄水平和VOC的排放量。

受VEGI幼蟲攻擊的番茄植株防禦相關酶的表達量明顯高於受VEGA幼蟲攻擊的植株，且茉莉酸基因以及與萜類VOC相關基因的表達上調，這使得受到VEGI幼蟲攻擊的番茄植株頂端的VOCs的排放量增加。此外，VEGA幼蟲的口腔分泌物對於誘導防禦基因的表達效果不顯著。這證實了甜菜夜蛾幼蟲的VEG分泌物含有誘導番茄植株防禦反應的誘導子。

研究詳情見：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/140>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

2014年國際生物學大會

[\[返回頁首\]](#)

會議：2014年國際生物學大會

時間：2014年6月23日-26日

地點：加利福尼亞州聖地亞哥會議中心

詳情見：<http://convention.bio.org/2014/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

B4FA發佈「觀點」文章

[[返回頁首](#)]

非洲農業生物科學(B4FA)發佈了一系列有關生物科學與遺傳學的「觀點」文章，這些文章圍繞養活數以百萬計人的作物的故事展開。

MinnPost獲獎作家Sharon Schmickle對這些文章進行了評論：「這些故事向人們說明了作物是怎樣抵抗乾旱和疾病的。它們是經濟故事，解釋了一個村莊、一個國家或一個地區如何養活自己，並且賣掉剩餘糧食獲取財富的。它們是政治故事，解釋了政策的選擇是如何決定村莊的兒童能夠吃飽或者餓著肚子睡覺。它們是遺傳資源的故事，藏在當地種子庫，與破壞農作物的病蟲害進行戰鬥。」

國際農業生物技術應用服務組織 (ISAAA) 的Mariechel Navarro和Randy Hautea分享了中國、印度和菲律賓的農民在分享生物技術作物益處方面所起的作用。其它文章包括PG經濟學的Graham Brookes發表的「轉基因作物：非洲何時才能看到其收益」；英國國家農業植物學研究所的Tinashe Chiurugwe和Sean Butler發表的「更好的種子，更高的產量」；非洲農業輸入促銷公司的創始人Paul Seward的「改變小農戶生活的旅程」。

文章詳情見：<http://b4fa.org/viewpoints/essays/>.

孟加拉國BT茄子紀事

[[返回頁首](#)]

英國記者和環境學家Mark Lynas參觀了孟加拉國的Bt茄子種植地，並採訪了種植轉基因作物的農民，Bt茄子由於不感染茄螟非常受農民的歡迎。

訪問視頻見：

<http://www.marklynas.org/2014/05/bt-brinjal-in-bangladesh-the-true-story/#more-1341>.

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)