



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)

本期導讀

2010-6-4

新聞

全球

[FAO呼籲儘快行動以回應氣候變化](#)

[CLI糧食安全展望](#)

[小麥銹病網站成立](#)

非洲

[非洲農業成果案例](#)

[“復蘇植物”研究者獲Harry Oppenheimer獎章](#)

美洲

[科學家公佈馬鈴薯種質Neo-Tuberosum起源的可信證據](#)

[美國環保署批准VICOT棉花作為天然避難所](#)

[小麥病原菌揭秘](#)

[種植BT玉米對蚯蚓無影響](#)

[拜耳與CTC合力研發高產甘蔗](#)

[IFIC調查：消費者喜愛轉基因食品](#)

公告

[美國農業部就轉基因甜菜環境影響評價徵求公眾意見](#)

亞太地區

[印尼建立國家生物安全委員會和轉基因諮詢委員會](#)

[OGTR就轉基因油菜的限制性釋放徵求公眾意見](#)

[GRDC資助耐旱穀物研究](#)

[印度FSSA開始對轉基因食品進行監管](#)

歐洲

[植物中的鋅吸收開關基因](#)

[喜憂參半的馬鈴薯抗晚疫病研究](#)

研究

[黃椒的類胡蘿蔔素含量與遺傳變異](#)

[馬鈴薯器官中的擴展蛋白基因與細胞擴張](#)

[水稻耐寒性狀的定位克隆](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

FAO呼籲儘快行動以回應氣候變化

[[返回頁首](#)]

聯合國糧農組織 (FAO) 向聯合國減輕氣候變化工作組提議將農業作為減輕氣候變化的解決方式之一。FAO提出 *Towards a Work Programme on Agriculture* 策略，呼籲儘早消除溫室氣體 (GHGs) 並發展能適應更暖且更變化無常的氣候條件的農業。

FAO強調積極行動，檢驗能夠執行上述策略的科學、方法學和技術，使小農戶能夠在種植和糧食安全上獲益。

FAO主管自然資源與環境的助理總幹事 Alexander Müller 說：“幫助發展中國家農民適應氣候變化至關重要。他們為日益膨脹的人口生產足夠糧食以及防禦災難性氣候的能力面臨考驗。”

FAO新聞稿請見

<http://www.fao.org/news/story/en/item/42788/icode/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

CLI 糧食安全展望

[[返回頁首](#)]

滿足全世界的糧食需求需要真正的政治意願，協作和有目標的政策以及持續增長的投資。這是CropLife International在一篇論文中對國際糧食安全前景進行的展望。

如果想要進行有影響力的投資，政策方面需要解決以下六個問題：

- 農業生產力必須通過合理途徑持續增長。
- 全球和本地貿易必須公開、公平且健康發展。
- 可持續資源管理需要向農民提供知識和創新工具。
- 通過改良基礎設施以提高作物產量和品質，減少收後損失，保護農民進入市場。
- 需要解決農村貧困問題以保護農村窮人的生計。
- 需要鼓勵技術和知識創新。

CLI的文章請見http://www.croplife.org/files/documentspublished/1/en-us/PERS/5515_PERS_2010_05_31_CropLife_International_Perspective_-_Food_Security.pdf

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

小麥銹病網站成立

[[返回頁首](#)]

FAO成立了一個網站（Rust SPORE）用於追蹤小麥銹病病原株Ug99以及其他小麥銹病的進展情況。網站將報導各國監測組及時更新的小麥銹病發展態勢，這是FAO小麥銹病全球項目的一部分。

“東非出現的Ug99品種使銹病逃離掌控，對全球小麥產生威脅。”FAO相關負責人David Hodson說：“Ug99就像流感病毒一樣，時刻在進化。新變種的出現已經突破了關鍵基因的控制，使風險不斷增加。”

更多資訊請見<http://www.fao.org/news/story/en/item/42796/icode/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

非洲農業成果案例

[[返回頁首](#)]

農業研究向農民提供了更高效的技術，有助於培育市場激勵機制的政策框架形成。這是非洲農業實行積極舉措的決定性因素。國際食物政策研究所(IFPRI)的Steven Haggblade和Peter Hazell在其著作《非洲農業的成功》中提出上述觀點。

作者在書中對非洲的成功農業增長、發展過程、實踐及政策進行了案例分析，包括東南非的玉米種植、中非的木薯種植和西非的棉花種植。

關於該書的詳細情況請見<http://www.ifpri.org/publication/successes-african-agriculture-1>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

“復蘇植物”研究者獲Harry Oppenheimer獎章

[[返回頁首](#)]

開普敦大學植物耐脫水分子生理學家Jill Farrant 教授因在“植物復蘇”研究方面的成就而獲得Harry Oppenheimer獎章。根據Farrant教授的理論，在非洲發現的很多植物，可以失去95%的水分並進入“死亡狀態”長達15年之久。但在注入水分1-2天后能夠重新變綠。

Farrant將利用其獲得的10萬歐元獎金研究復蘇植物的基因組，用於開發耐旱作物。Harry Oppenheimer獎頒發機構—Oppenheimer紀念基金託管人Bobby Godsell表示，該獎項專門表彰高端研究成果，Farrant是第十位獲獎者。聯合國預計，到2075年世界人口將增至92.2億，這些高端成果有助於保證世界糧食安全。

更多資訊請見<http://allafrica.com/stories/201005310401.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

科學家公佈馬鈴薯種質**Neo-Tuberosum**起源的可信證據

[[返回頁首](#)]

國際馬鈴薯中心的植物學家David Spooner及同事近日推翻了廣為使用的馬鈴薯種質**Neo-Tuberosum**起源於安第斯山脈的觀點，證明**Neo-Tuberosum**起源于智利南部低地。

Spooner 衡量了來自安第斯和智利的現代馬鈴薯品種和育種品系，用微衛星遺傳標記工具鑒定近緣種。Spooner認為上述發現能夠影響馬鈴薯進化史研究，以及科學家對馬鈴薯品種的評價、分類和鑒定。

更多資訊請見<http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/may10/germplasm0510.htm>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國環保署批准**VIPcot**棉花作為天然避難所

[[返回頁首](#)]

Syngenta Seeds的VipCot™棉花技術近日獲得了美國環保署（EPA）批准用於天然避難所。這種棉花含有COT67B事件，可以產生Cry1Ab蛋白，還含有產生Vip3A（植物殺蟲蛋白）的COT102。Vip3A被證明對鱗翅目害蟲具有廣譜抗性。該技術目前成為EPA批准的玉米和棉花20%避難所的創新平臺。傳統的避難所為50%。

“作為天然避難所的一種選擇，該技術的價值已獲得EPA的認可，即預防害蟲抗性發展，以及幫農民保護棉花地免遭蟲害。” Syngenta Biotechnology害蟲抗性管理專員Ryan Kurtz說。

更多資訊請見<http://farmfutures.com/story.aspx/epa/approves/vipcot/cotton/for/natural/refuge/13/38725>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

小麥病原菌揭秘

[[返回頁首](#)]

為何襲擊小麥的病原菌適應性、多樣性和毒性如此強這個謎團終於被解開了。美國農業部農業研究局（ARS）Yue Jin領導的科學小組發現，條銹病病原菌*Puccinia striiformis*能夠在其中間宿主伏牛花的葉子上進行有性生殖。研究結果發表在*Phytopathology*上。

ARS在新聞稿上稱，“有性重組可以促進毒力基因的快速改組，從而產生存活率高的產物”。伏牛花可以作為條銹病的有性/中間宿主。當條銹病病原菌的孢子萌發時，它們將在伏牛花的葉片上進行有性生殖，所得產物可以感染小麥。

ARS的新聞稿請見

<http://www.ars.usda.gov/is/pr/2010/100601.htm>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

種植**Bt**玉米對蚯蚓無影響

[[返回頁首](#)]

蚯蚓是能夠維持土壤肥力的重要生物體，它能夠分解碎石頭，疏鬆土壤結構。明尼蘇達大學的David Andow博士進行了4年的研究，分析了Bt玉米種植對蚯蚓的影響。

由於Bt玉米通過根部向土壤中釋放一些蛋白，而蚯蚓可以分解這些蛋白，Andow博士觀察了分別種植Bt玉米和傳統玉米兩種田地中四種蚯蚓的表現。結果顯示，兩種田地中蚯蚓種群的數量沒有明顯差異。但由於蚯蚓種類的局限性，Andow等研究人員還將繼續研究其他品種。

研究細節請見<http://www.gmo-safety.eu/en/news/743.docu.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

拜耳與**CTC**合力研發高產甘蔗

[[返回頁首](#)]

拜耳作物科學公司與巴西甘蔗工業技術中心CTC（Centro de Tecnologia Canavieira）近日在轉基因甘蔗品種研發方面展開合作，通過結合拜耳的先進技術和CTC的優質種質，獲得含糖量高的甘蔗品種，以增加乙醇產出。

拜耳的甘蔗研究重點在巴西。巴西甘蔗產量占全世界的40%。拜耳拉丁美洲運營官Marc Reichardt表示，拜耳研究甘蔗已長達30年之久，現在的新目標是增加其乙醇生產能力。

拜耳新聞稿請見http://www.bayercropscience.com/bcsweb/cropprotection.nsf/id/EN_20100527?open&l=EN&ccm=500020

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

IFIC調查：消費者喜愛轉基因食品

[[返回頁首](#)]

國際食品資訊理事會 (IFIC) 在2010年4月5日-26日期間進行了一項調查，並在文章《消費者對食品技術的認知》中公佈了調查結果。調查在美國國內展開，對象為750名成年人。結果顯示，在轉基因食品對環境和可持續農業有益的前提下，絕大多數受調查者喜歡購買此類產品。

76%的受調查者表示將購買含有有益脂肪Omega-3s的轉基因食品，74%表示他們會為避免反式脂肪而購買轉基因食品，67%認為轉基因食品具有更好的口感和新鮮度。值得注意的是，消費者對食品生物技術的認知很不全面。

調查結果請見http://www.foodinsight.org/Resources/Detail.aspx?topic=2010_Consumer_Perceptions_of_Food_Technology_Survey

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國農業部就轉基因甜菜環境影響評價徵求公眾意見

[[返回頁首](#)]

美國農業部目前正就解除轉基因甜菜監管事宜徵求公眾意見，以便確定相關環境影響評價 (EIS) 的研究內容。

動植物檢疫局 (APHIS) 提供的證據表明Roundup Ready® (RR)甜菜不會對任何植物昆蟲造成影響，因此農業部於2005年3月5日決定解除對這一作物的監管。但不久前有人對APHIS給出的環境評估報告提起訴訟，因此美國地區法院要求APHIS做出新的環境評估報告。

為了確定環境影響評估中需要涉及的內容，APHIS已經對最初的解除監管申請、環境評估報告、2005年得到的“無明顯影響”的結論以及法院命令進行了重新評估。農業部在2010年5月28日發佈的通告中對這些問題進行了闡述，意見提交的截止日期為2010年6月28日。

詳情請見http://www.aphis.usda.gov/newsroom/content/2010/06/ge_sugar_beets.shtml

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

印尼建立國家生物安全委員會和轉基因諮詢委員會

[[返回頁首](#)]

印尼自然資源和環境部部長Datuk Seri Douglas Uggah Embas近日宣佈，該國依照2007年生物安全法成立國家生物安全委員會 (NBB) 和轉基因諮詢委員會 (GMAC)。2007年生物安全法自2009年10月1日開始強制實施。NBB成員包括了多位來自科學技術與創新部、農業部、農基工業、衛生部、種植與原產業部、國際貿易與工業部以及國內貿易、合作社及消費部的代表組成，自然資源和環境部秘書長擔任委員會主席，另外有相關領域的三名專家擔任委員會委員。

NBB的職責是制定有關活體轉基因生物 (LMO) 釋放、進出口及使用等方面的決策，同時還將監管與LMO及其產品相關的活動，促進生物安全方面的研究、開發、教育及培訓工作，推動LMO及生物安全相關資訊的收集、保存及傳播。

GMAC的職責是為部長及NBB提出科學和技術方面的建議，主席由馬來西亞棕櫚油委員會研究負責人Ahmad Parveez博士擔當，其成員包括來自各政府機構、研究所、私人部門及非政府組織的各學科專家。

詳情請聯繫biosafety@nre.gov.my

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

OGTR就轉基因油菜的限制性釋放徵求公眾意見

[[返回頁首](#)]

澳大利亞基因技術管理辦公室 (OGTR) 發出邀請, 歡迎社會各界就維多利亞初級產業部申請進行10種轉基因高產、晚衰油菜限制性釋放事宜發表評論。

試驗將在維多利亞的Horsham和Southern Grampians地區進行, 過程中會對包括種子產量在內的農藝性狀表現進行評估。試驗將於批准之日開始, 截止日期為2012年5月, 每季的最大種植面積為0.8公頃。OGTR會在2010年6月13日之前接受各界針對風險評估與風險管理計畫提交的書面評論。

詳情請見<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir103>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

GRDC資助耐旱穀物研究

[[返回頁首](#)]

穀物研究和開發公司 (GRDC) 將幫助育種人員開發具有優異表現的抗旱穀物品種。這項研究將在Merredin (西澳大利亞洲), Yanco (新南威爾士西南部)和Narrabri (新南威爾士東北部)三個穀物種植區的環境可控實驗基地中開展。

西澳大利亞州農業和林業部研究員Ben Biddulph說: “這項研究將對缺水及降水條件不穩定這兩種情況下的高產高質性狀進行鑒定, 從而為澳大利亞的穀物開發奠定基礎。”他進一步指出, 在種植區季節降水不足、不穩定性增加以及氣候變化的情況下, 穀物產量及品質的提高對於該行業的可持續發展具有重要作用。

參與該項研究的組織包括西澳大利亞農業和糧食部、西澳大利亞大學、聯邦科學與研究組織、悉尼大學新南威爾士工業和投資部。研究中用到的育種材料由澳大利亞生物技術公司、硬粒小麥改良項目以及Intergrain、Longreach 植物育種公司HRZ小麥項目提供。

詳情請見http://www.grdc.com.au/director/events/mediareleases/?item_id=F6435FAF9BC1A4F6E7C7B3AAA18A98B0

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

印度FSSAI開始對轉基因食品進行監管

[[返回頁首](#)]

印度食品安全與標準管理局 (FSSAI) 近日針對轉基因食品監管問題制定出規章草案。該草案目前已在該局網站上公佈, 各利益相關者及公眾可對其發表評論。

FSSAI計畫利用印度政府, 尤其是生物技術部、環境和林業部以及醫學研究委員會的現有監管體制實施轉基因食品的安全評估與認證工作。

這項草案源自於2006年食品安全與標準法, 該法律賦予FSSAI監管轉基因食品以及由轉基因生物所得的食用成分、食品添加劑及加工助劑等系列產品的權力, 以確保最終產品中不含活體轉基因生物, 相關的研究和開發、環境釋放以及商業化活動均符合1989年頒發的環保規定。

草案內容見<http://www.fssai.gov.in/Drafts/ViewDrafts.aspx>。任何評論可在2010年6月14日前向食品安全與標準管理局副局長Shaikh Nadeem Ahmed博士提交 snahmed@fssai.gov.in。有關印度生物技術發展的更多資訊請聯繫b.choudhary@cgjar.org、k.gaur@cgjar.org

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

植物中的鋅吸收開關基因

[[返回頁首](#)]

缺鋅會導致兒童發育遲緩、抵抗力下降以及腹瀉等問題。如果植物能吸收更多的鋅元素, 就有助於解決許多人的缺鋅問題, 目前人們已經在這方面的研究中看到了一絲希望。荷蘭Wageningen大學遺傳學家Mark Aarts和他的同事發現了兩種能增加鋅元素吸收的基因, 他們的這項研究發表在*PNAS*上。

這兩個基因分別為bZIP19和bZIP23, 它們能調節模式植物擬南芥的鋅吸收過程。如果這兩個基因同時停止工作, 植物會對鋅缺乏變得極為敏感, 而如果僅有一個基因停止工作, 則幾乎觀察不到任何影響。科學家們現在面臨的挑戰是如何在極度缺鋅的情況下啟動這些基因。

詳情請見http://www.wur.nl/UK/newsagenda/news/Zinc_switches_found_in_plants.htm

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

喜憂參半的馬鈴薯抗晚疫病研究

[[返回頁首](#)]

荷蘭科學家在野生和栽培馬鈴薯品種中發現了多個抗性基因，它們可以使馬鈴薯抵抗晚疫病病菌。荷蘭Wageningen大學的Evert Jacobsen說：“我們目前已經分離出了24個R基因，它們來自不同的馬鈴薯品種，表面看起來是不一樣的，但實際上它們均源自於同一個抗性基因。如果將基因複製去除，我們會得到8-9個不同的抗性基因簇。”

Wageningen大學在一份新聞稿中稱，研究人員還在馬鈴薯晚疫病病菌中發現了幾個相關的無毒（Avr）基因。這些Avr基因產生的物質能引發馬鈴薯產生免疫反應，從而阻止病原體的侵害。

然而頗具諷刺意味的是，儘管已經有了這些可以使馬鈴薯產生抗性的遺傳物質，但目前的規定卻不允許研究人員開展田間試驗。

詳情請見http://www.wur.nl/UK/newsagenda/news/Better_armed_to_fight_potato_blight.htm

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

黃椒的類胡蘿蔔素含量與遺傳變異

[[返回頁首](#)]

辣椒是最古老、最流行的蔬菜和調味品之一，它具有獨特的風味、營養及顏色。辣椒含有豐富的類胡蘿蔔素，尤其是β-胡蘿蔔素、辣椒紅素和辣椒玉紅素。人體可將β-胡蘿蔔素轉化為維生素A，因此辣椒可以幫助預防世界兒童因缺乏維生素A而導致的失明症。新墨西哥州立大學的Ivette Guzmán及其同事對7種辣椒品種展開了詳細研究，從中辨別出6種不同的類胡蘿蔔素，並獲得了4種類胡蘿蔔素合成基因的序列，這可以幫助鑒定不同辣椒品種的新陳代謝和遺傳變異情況。

研究人員利用超高液相色譜（UPLC）確定了7種黃椒品種的化學特性。他們發現這些辣椒的顏色既與β-胡蘿蔔素有關，也同葉紅素和葉黃素有關。他們對4種類胡蘿蔔素生物合成基因進行克隆測序，並進一步確認了特異性類胡蘿蔔素生物合成酶是否與黃椒中的類胡蘿蔔素特性相關。科學家們通過這一研究發現了一種新的基因變體（Ccs）。開展高β-胡蘿蔔素含量黃椒品種培育時，僅基於顏色進行表型輪回選擇是不夠的，還需要考慮植物中類胡蘿蔔素的含量問題。他們的研究結果表明Ccs-3基因可作為高β-胡蘿蔔素含量、高維生素A含量黃椒品種培育的選擇性標記。

文章摘要見<http://dx.doi.org/10.1016/j.plantsci.2010.04.014>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

馬鈴薯器官中的擴展蛋白基因與細胞擴張

[[返回頁首](#)]

植物細胞的生長受到細胞壁的限制，細胞擴張必然伴隨著細胞壁的鬆動。細胞壁可在擴展蛋白作用下產生鬆動，這種在細胞壁中發現的蛋白能使細胞壁主要成份間的氫鍵斷裂。擴展蛋白分為α型（EXPA）和β型兩類（EXPB），它們的區別在於結合位置的不同。目前還沒有文獻報導馬鈴薯中EXPA蛋白的特徵，因此新西蘭植物與食品研究所的Jejun Jung和他的同事對分離自馬鈴薯的9種EXPA互補DNA的表達和調控進行了研究。

他們對發育中的塊莖以及快速生長的黃化莖中的EXPA基因的表達進行了研究，結果表明多個EXPA基因在處於擴展中的塊莖部和枝幹細胞中得以表達，並且其中部分基因的表達在生長過程中受到激素的調控。

文章摘要見<http://dx.doi.org/10.1016/j.plantsci.2010.04.007>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

水稻耐寒性狀的定位克隆

[[返回頁首](#)]

水稻在低溫地區的產量較低，以往研究表明這主要是因為水稻在孕穗期出現寒致雄株不育（CIMS）現象。在此基礎上，日本北海道國家農業研究中心的Koji Saito和其他科學家一起開展了後續研究，他們確定了耐寒性狀（Ctb1）基因

的具體位置，並對Ctb1基因進行圖位克隆。

Ctb1實際上包含兩個基因，分別對F-box蛋白和ser/thr蛋白進行編碼。F-box蛋白通常會在幼穗中表達，而ser/thr蛋白則同時出現在葉子和幼穗中。科學家對一些耐寒品種中的兩個基因進行克隆，並將其引入到非耐寒品系中，他們通過觀察小穗育性評價克隆體對低溫的耐受性，結果表明F-box基因對作物的耐寒性起關鍵作用。水稻的耐寒性隨著花藥長度的增加而增強，與對照系相關，轉基因品種的花藥長度明顯增加。研究還發現F-box蛋白會與E3泛素連接酶Skp1產生作用，這表明在孕穗期泛素蛋白酶路徑與水稻的耐寒性有一定的關係。

文章摘要見<http://dx.doi.org/10.1016/j.plantsci.2010.04.004>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

[\[返回頁首\]](#)

熱帶蔬菜改良研討會

為了慶祝印度Bejo Sheetal種子公司成立25周年，Bejo Zadev b.v.公司、Bejo Sheetal生物科學基金會、密歇根州立大學和Mahatma Phule Krishi Vidyapeeth將共同組織一次國際熱帶蔬菜改良研討會，討論蔬菜的常規育種和生物技術改良工作，會議日期定在2011年2月4日至7日，地點是印度Maharashtra邦Aurangabad市的Ambassador Ajanta酒店。會議的主要議題是探討如何利用常規育種技術和生物技術工具實現到2020年為印度和其他發展中國家的農民生產足夠的熱帶蔬菜的目標。來自美國、荷蘭、比利時及其他歐洲國家、非洲以及亞洲的生物技術專家有望參加此次會議。

會議第一輪通知見<http://www.bejosheetalseeds.com>。有關會議註冊、展板展示以及其他更多資訊請聯繫會議秘書處B. Mazumdar博士：bejosheetal.intsem11@gmail.com、bejosheetalsales@gmail.com

義大利生物技術研討會

第14屆國際生物技術研究展覽會將於2010年9月14日至18日在義大利Rimini舉行，會議的主題是“生物技術與人類社會的可持續發展”。研討會將分9個分會，涉及領域包括食品生物技術、植物生物技術以及能源生物技術。

詳情請見<http://www.ibs2010.org/news.asp>

瓜地馬拉豆科會議

伊比利亞-美國科技發展專案和西班牙國際開發合作局將於2010年7月19日至23日共同舉辦一次拉丁美洲會議，會議名稱為“遺傳工具與豆類改良”，舉辦地為瓜地馬拉的Antigua。

會議詳情見<http://www.redbio.org/>