



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

2010-2-26

新聞

全球

[ISAAA年報在北京發佈](#)

[轉基因水稻不存在技術障礙](#)

[利用生物技術加強發展中國家育種效率](#)

非洲

[非洲作物區域氣候模型](#)

美洲

[USDA就RR紫花苜蓿環境影響聲明徵求評論植物的耐鋁基因](#)

亞太地區

[農作物生物育種產業發展高層研討會在北京舉行](#)

[印度總理支持利用轉基因作物解決糧食安全問題](#)

[澳大利亞科學家開發抗白粉病大麥品種](#)

[GRDC與穀物行業探索澳大利亞穀物研究策略](#)

[陶氏益農與維多利亞州政府簽署生物技術協定](#)

[OGTR收到有關限制性釋放高產轉基因油菜的申請](#)

歐洲

[歐洲轉基因釋放公告](#)

研究

[表達NPR1基因的棉花能抵抗真菌和線蟲侵襲](#)

[轉基因砧木對嫁接蘋果幼苗生長的影響](#)

[科學家在植物中發現女性孕酮激素](#)

[研究人員解讀蚜蟲基因組](#)

[公告](#) | [文檔提示](#)

<< [上一期](#)

新聞

全球

ISAAA年報在北京發佈

[\[返回頁首\]](#)

《2009年全球生物技術/轉基因作物商業化態勢》(年報41)近日在北京發佈,本年度報告特別獻給已故的諾貝爾和平獎獲得者、國際農業生物技術應用服務組織(ISAAA)首位資助人Norman Borlaug。年報作者、ISAAA主席Clive James博士強調:2009年轉基因作物種植面積較2008年增長7%,即900萬公頃;25個國家(16個發展中國家、9個發達國家)種植了1.34億公頃的轉基因作物;1400萬農民新加入了轉基因作物種植者的隊伍;哥斯大黎加是新的加入國。Clive認為轉基因作物在戰略上的重要性在於減輕貧困、饑餓和營養不良。

中國頒發Bt水稻和植酸酶玉米安全證書舉世矚目,有望對亞洲、非洲和拉丁美洲遭受貧困和饑餓的國家帶來變革。年報發佈會上,中國農業科學院黃大昉研究員和胡瑞法研究員作了報告。農民代表祖茂堂先生分享了他種植Bt棉花的經驗。

下載ISAAA年報41的相關檔請登陸<http://www.isaaa.org>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因水稻不存在技術障礙

[\[返回頁首\]](#)

DNA重組技術確保了在水稻種植國推廣Bt水稻不會遇到技術障礙。澳大利亞悉尼大學生物科學院榮譽教授John Bennett博士預測,引入以下三種技術將會進一步增加Bt水稻生產率:(1)農桿菌介導法與花粉管通道法結合代替組織

培養；（2）同源重組法定點插入基因，而非隨機法；（3）通過原生質體轉化來改變葉綠體內關鍵光合基因。

然而，在ISAAA年報41的特別文章《轉基因水稻——現狀與前景》中，Bennett指出，一些主要水稻種植國的轉基因水稻監管中還是出現了些許潛在障礙。他還認為中國和韓國在食品安全和環境保護監管方面的透明原則能夠使她們獲益。另外，增加產量和保持產量穩定，以及優先解決氣候變化等問題，仍是最大的挑戰。

年報41可以線上購買<http://www.isaaa.org>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

利用生物技術加強發展中國家育種效率

[[返回頁首](#)]

國際農業研究磋商小組(CGIAR)和國際半乾旱熱帶作物研究所(ICRISAT)的世代挑戰計畫(GCP)聯合比爾和梅琳達·蓋茨基金會發起了一項旨在增加發展中國家育種效率的新項目——分子育種平臺(MBP)。該專案將通過資訊提供、分析工具等的一站式服務，為分子輔助育種試驗提供幫助。

“MBP項目為期5年，經費1200萬美元，將改革作物育種並幫助發展中國家應對食品安全挑戰。”比爾和梅琳達·蓋茨基金會項目負責人Bergvinson指出，分子育種在公私合作的情況下可以成功。一個最好的例子就是由分子輔助篩選方法開發抗澇水稻雜交品種Swarna-Sub-1獲得成功。

MBP啟動以後，還將啟動GCP中印小麥增產研究專案。

原文請見

<http://www.icrisat.org/newsroom/news-releases/icrisat-pr-2010-media3.htm>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

非洲作物區域氣候模型

[[返回頁首](#)]

肯雅、烏干達和坦桑尼亞的作物育種者很快將能夠分析多種作物的氣候影響。密歇根州立大學(MSU)開發了專門的區域氣候模型，通過作物種植和用水情況得出產量。

該模型可以得出高溫、缺水等氣候變化對某些作物的影響，為田間試驗節省時間。“這可以縮短農業研究週期。”課題負責人、MSU大學教授Jennifer Olson說。該模型目前仍在完善當中。

全文請見<http://allafrica.com/stories/201002240894.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

USDA就RR紫花苜蓿環境影響聲明徵求評論

[[返回頁首](#)]

在USDA環境影響聲明中，AgBioWorld Community呼籲科學、合理的生物技術監管。此舉旨在對解除Roundup Ready紫花苜蓿監管並進行商業化徵求評論。評論需要涉及以下方面：除草劑抗性問題、異花授粉問題、對有機體的影響問題。請在2010年3月3日之前提交評論至<http://www.regulations.gov/search/Regs/home.html#submitComment?R=0900006480a7ba3f>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

植物的耐鋁基因

[[返回頁首](#)]

美國農業部農業研究局和康乃爾大學Robert W. Holley農業與健康中心的科學家正在用分子標記育種的方法開發耐鋁毒性的高粱品種。鋁毒性出現在非洲、亞洲和南美等地發展中國家的強酸性土壤中。研究人員在某些高粱品種中發現了耐鋁基因。

該基因編碼根尖部位的膜轉運蛋白，能夠介導檸檬酸向土壤中的釋放。檸檬酸可以結合鋁離子使其無法從根部進入植物。分子標

記被應用於將耐鉛基因引入高粱品種。另外還有研究正在嘗試改良酸性土壤條件下的玉米。

更多資訊請見

<http://www.news.cornell.edu/stories/Feb10/aaasKochian.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

農作物生物育種產業發展高層研討會在北京舉行

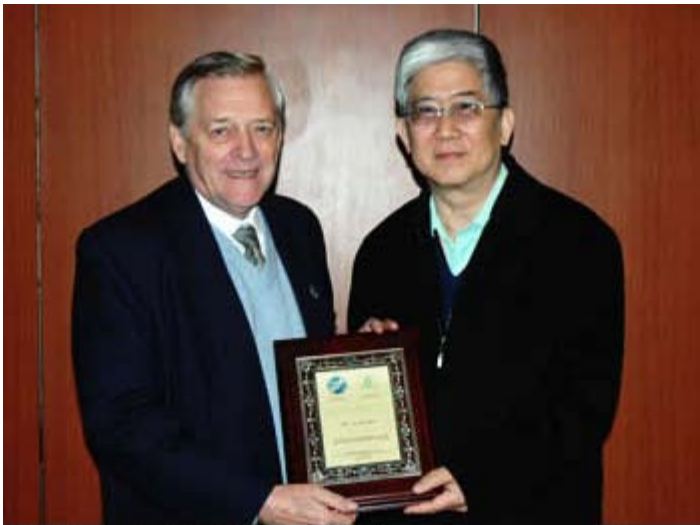
[[返回頁首](#)]

2010年2月25日，由中國生物工程學會和中國農業生物技術學會共同主辦的“農作物生物育種產業發展高層研討會”在北京舉行，來自中國農業部、中國科學院、中國農業科學院、北京大學、中國農業大學以及相關生物企業等單位的150多位元領導及專家參加了本次研討會。

ISAAA全球協調員Randy Hautea博士首先對ISAAA進行了簡單的介紹，ISAAA主席Clive James博士在會上做了特邀報告，對2009年全球轉基因作物發展態勢——現狀、影響及前景進行了分析，並高度評價了中國政府批准轉基因Bt水稻及植酸酶玉米這一舉措。他指出轉基因技術發展迅速，其推廣應用速度之快創造了近代農業科技發展的奇跡。轉基因作物的種植面積逐年上升，並且帶來巨大的經濟、社會和生態效益。同時，轉基因作物將在2009-2015年掀起一波新的發展浪潮。

轉基因植酸酶玉米的研發者范雲六院士和轉基因抗蟲水稻的研發者張啟發院士也在會上做了報告，分別對植酸酶玉米和Bt水稻做了詳細介紹，充分肯定了二者的生物安全性，並希望新聞媒體進一步客觀、科學地報導轉基因問題，更深入、更廣泛地引導公眾正確認識轉基因，只有全社會科學、理性地對待轉基因技術，才能為轉基因技術發展創造良好的氛圍，從而不斷推進生物育種產業的健康持續發展。

更多資訊請聯繫中國生物技術資訊中心的張巨集翔研究員zhanghx@mail.las.ac.cn



Dr. Clive James, ISAAA founder and chair, receives a commemorative medal from Prof. Cao Zhuan, vice president of CSBT, in recognition of his contribution to the Summit.

中國生物工程學會副理事長兼秘書長曹竹安向ISAAA創始人兼主席Clive James博士頒發了榮譽獎牌，以表彰其對農業生物技術的貢獻

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

印度總理支持利用轉基因作物解決糧食安全問題

[[返回頁首](#)]

在有關Bt茄子決定做出之後，印度總理Manmohan Singh與包括農業部部長Sharad Pawar、科技部部長Prithviraj Chavan、人力資源部部長Kapil Sibal和環境部部長Jairam Ramesh在內的多位官員就Bt茄子進行了磋商。會議強調了生物技術在提高生產力及糧食安全方面的重要作用，呼籲加大生物技術領域投資，制定Bt茄子審核的時間框架，建立國家生物技術監管機構。總理表示，印度最大的生物技術/轉基因監管機構——基因工程審批委員會（GEAC）將處理並解決所有有關Bt茄子的相關事宜及科學問題。

本周早些時候，農業部長Sharad Pawar曾在寫給總理的信中稱，對Bt茄子的專項凍結會使進展後退，並打擊印度科學家的積極性。他在農業大學校長會議上發言說：“一定不能將目前有關Bt茄子的決定當成一種挫折。”科技部部长Chavan和人力資源部部长Sibal也表示贊同Bt茄子並支援發展Bt技術。

有關磋商的文章請訪問新聞資訊局網站：<http://pib.nic.in/release/release.asp?relid=58322> 可聯繫**b.choudhary@cgjar.org** 及**k.gaur@cgjar.org**獲取有關印度生物技術發展的更多資訊。

[發送好友 | 點評本文]

澳大利亞科學家開發抗白粉病大麥品種

[返回頁首]

澳大利亞腐生性真菌研究中心 (ACNFP) 的育種專家目前正在開發一類對白粉病具有抗性的新型大麥品種。白粉病是西澳州大麥面臨的最嚴重的一種病害，由*Blumeria graminis hordei*真菌引起，僅在西澳州每年引起的損失就達3300萬美元。

之前研究人員曾發現mlo基因能使作物對這一病害產生抗性，但由於它可能導致作物減產，所以育種人員沒有將其引入到新品種中。其他方法產生的抗性往往也會在短短幾年內被破壞。目前ACNFP的科學家正努力尋找一些代替基因，希望這些基因能使新品種對白粉病具有不同的抗性形式。科學家們建議農民採用綜合辦法來防治這種病害，包括使用抗性品種及殺菌劑。

這一專案由穀物研究與開發公司 (GRDC) 資助，專案負責人Richard Oliver說：“種植者目前僅依賴於單一的殺菌劑，這種作法十分危險，尋找抗擊大麥白粉病的新方法具有尤為重要的意義。”

詳情見<http://fw.farmonline.com.au/news/state/grains-and-cropping/general/wa-project-will-help-combat-barley-powdery-mildew/1760459.aspx>

[發送好友 | 點評本文]

GRDC與穀物行業探索澳大利亞穀物研究策略

[返回頁首]

澳大利亞穀物研究與開發公司 (GRDC) 和農業與糧食部 (DAFWA) 正牽頭制定澳大利亞的穀物研究、開發和推廣策略，其他參與單位還有各州農業部、聯邦科學與工業研究組織 (CSIRO)、多所大學、澳大利亞政府及種植者等。這一消息是GRDC總經理Peter Reading在珀斯參加農業企業作物更新時透漏的。

“世界範圍內的作物研發和推廣正因諸多原因而經歷著變革，我們要瞭解其中的原因，並清晰各組織機構的職責，確保研發和推廣策略能體現私營和公共穀物部門共存的重要性，確保最佳技術的發展，尋找新技術採用的最佳方法。”Reading說

GRDC新聞請見<http://www.grdc.com.au/>

[發送好友 | 點評本文]

陶氏益農與維多利亞州政府簽署生物技術協定

[返回頁首]

陶氏益農公司與維多利亞州政府宣佈雙方在生物技術領域簽署了一項合作協議。“農業生物技術為耐旱、高產、抗病及高營養價值等新型作物品種的開發提供巨大可能，而這些僅是這一技術的部分潛力。”維多利亞州州長John Brumby說。他進一步指出，這項協議將進一步提高維多利亞州在生物技術方面的聲譽，能幫助農民滿足全球對糧食不斷提高的需求。他說：“通過這一協議，陶氏益農公司可以拓展他們的業務，而我們則能提高科研能力，尤其是在在作物生物量和產量的提高，農藝性狀的加強，糧食、飼料、纖維素及油脂特徵的改良等方面。”

詳情請見<http://new.dpi.vic.gov.au/about-us/news-and-events/news/media-release-listing>

[發送好友 | 點評本文]

OGTR收到有關限制性釋放高產轉基因油菜的申請

[返回頁首]

維多利亞第一產業部近日向澳大利亞基因管理辦公室 (OGTR) 提交申請，要求獲得向環境限制性釋放轉基因油菜品系的授權。這些轉基因品系產量較高，並且能延緩葉片衰老，它們含有來自農桿菌的細胞分裂素合成酶 (ipt) 基因及耐抗生素標記基因from *E. coli*。

如果得到批准，維多利亞將於2010年5月至2012年5月間在Horsham和Southern Grampians的兩個地點進行釋放，每年的

最大種植面積為0.8公頃。維多利亞第一產業部已經制定了系列控制措施防止轉基因作物及相關材料的擴散和殘留，這些措施有：試驗地點與自然水路保持50米以上的距離，利用非轉基因油菜在轉基因油菜周圍設置15米的花粉截留地帶，之外再設置50米的監控區域，其中不種植油菜及相關品種，離試驗地400米的範圍內不種植任何芸苔屬作物，銷毀所有非測試用或未來試驗用的轉基因物質。

目前OGTR正在為此次釋放準備風險評估及管理計畫，OGTR稱將於2010年6月前發佈這一計畫並徵求公眾意見。

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

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

歐洲轉基因釋放公告

[[返回頁首](#)]

歐盟委員會聯合研究中心近日發佈了向環境中非商業化釋放轉基因作物的公告。其中包括：

- 法國國家農業研究所開發的含葡萄扇葉病毒衣殼蛋白基因的轉基因葡萄。
- 先峰良種西班牙公司開發的DAS-Ø15Ø7-1xMON-ØØ6Ø3-6、DAS-Ø15Ø7-1x DAS-59122-7、DAS-59122-7和DAS-Ø15Ø7-1xMON-ØØ6Ø3-6玉米品種。
- 拜耳生物科學公司開發轉基因棉花產品註冊涉及的農藝評估及耐除草劑試驗。
- 耐除草劑及抗鱗翅目昆蟲轉基因棉花（T303-40 x GHB119 x GHB614）的農藝性狀及抗蟲性評估試驗。

詳情請見http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu/gmp_browse.aspx

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

表達NPR1基因的棉花能抵抗真菌和線蟲侵襲

[[返回頁首](#)]

通過引入擬南芥中的發病相關基因非表達子（NPR1），美國德州大學農機分校和農業部的研究人員開發了一些對多種真菌病原體和腎形線蟲具有抗性的棉花植株。NPR1基因在植物系統性獲得抗性（SAR）中發揮關鍵作用，SAR是一種由局部感染引起的長效防衛反應，它能對一系列的真菌產生抵抗作用。

研究發現，表達了這種基因的棉花對*Verticillium dahliae*、*Fusarium oxysporum* f. sp. *Vasinfectorum*、*Rhizoctonia solani*和*Alternaria alternata* 感染引起的4種重要真菌病害，以及由*Rotylenchulus reniformis*導致的線蟲具有抗性。這些科學家在*Transgenic Research*發表文章說，對防衛相關響應、生物化學回應及分子學回應的分析表明，當這些轉基因品系受到真菌或系統獲得性抗性相關化學物質感染時，它們的反應比野生的作物更明顯。研究人員還發現，非誘導轉化株中防衛相關基因和酶的主要活性與相應非轉基因對照沒有差異。

文章見<http://dx.doi.org/10.1007/s11248-010-9374-9>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因砧木對嫁接蘋果幼苗生長的影響

[[返回頁首](#)]

儘管目前轉基因作物的種植量一直在穩固增長，但轉基因水果的商業化種植卻非常有限，而有關轉基因果樹田間試驗的報導更是罕見。到目前為止，已經進行商業化種植的轉基因樹木僅有中國的轉基因抗蟲楊樹以及美國和中國的轉基因抗病木瓜。

瑞典農業科技大學的研究人員正研究轉基因砧木對非轉基因蘋果幼苗的生長、開花及水果品質的影響。砧木表達了生根相關基因*roIB*，對其過表達能加速植物根部的生長。在蘋果生產中一般使用矮化砧木以提高產量。

研究人員在*Transgenic Research*發表文章說，無論使用何種幼苗嫁接，表達*roIB*基因的砧木能顯著降低包括樹高在內的營養生長，並且多數情況下開花和結果量也有所降低，但目前還不清楚這種砧木對水果品質的影響。如果相關基因及對應產品不會出

現在嫁接得到的水果中的話，那麼就可以避免轉基因砧木和非轉基因幼苗相結合的安全性問題。

文章請見<http://dx.doi.org/10.1007/s11248-010-9370-0>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家在植物中發現女性孕酮激素

[[返回頁首](#)]

美國伊利諾斯州立大學的研究人員稱首次在植物中發現了女性孕酮激素。Guido F. Pauli和他的同事稱他們在核桃中發現了孕酮，這讓科學家們感到十分驚奇，因為一般認為只有動物才會產生這種甾類激素。孕酮是一種由卵巢分泌的甾類激素，它能使子宮做好受孕準備。避孕藥和其他一些藥物中常會使用人工合成孕酮。

“明確鑒定孕酮的意義怎麼強調也不過分，”Pauli及其同事在*Journal of Natural Products*雜誌中寫道，“儘管這種物質在動物中的生物作用已經得到廣泛研究，但其出現在植物中的原因卻不清楚。”他們猜測這種激素可能與其他甾類激素一樣，是一種在現代植物和動物出現之前就已經存在的古老的生物調節劑，已經經歷了數十億年的進化。這一新發現可能會改變科學家對孕酮的進化及在生物體中所起作用的認識。

文章見<http://dx.doi.org/10.1021/np9007415>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究人員解讀蚜蟲基因組

[[返回頁首](#)]

蚜蟲是一種常見的農作物及觀賞植物害蟲，它們可將口器插入篩管中，專門吸食糖分較高的韌皮部汁液，而篩管是植物的主要營養通道。這類害蟲既會因進食而對植物造成直接傷害，也會引入一些破壞性病毒，每年導致的損失高達數億美元。蚜蟲作為一種重要農業害蟲的同時，還是一個重要的生物學模型，廣泛用於害蟲-植物互相作用、共生、病毒載體以及極端表型可塑性等多方面的研究。

近日，國際蚜牙基因組學聯盟發佈了豌豆蚜蟲*Acyrtosiphon pisum*的全基因組序列。他們在*PLoS*發表文章稱，在2000多個基因家族中發現了非常多的基因重複序列，同時，發現了IMD免疫途徑、含硒蛋白利用、嘌呤再利用和全尿素迴圈中一些進化保守基因序列的缺失。464Mb的蚜蟲基因組包含了通過甲基化實現表觀遺傳調控的全部基因。研究人員還發現在豌豆蚜蟲和其共生菌*Buchnera aphidicola*基因組中分佈有許多編碼必要氨基酸合成的基因。

“我們發現蚜蟲和其細菌共生體之間的相互作用遠比人們想像的緊密。”邁阿密大學教授兼研究組成員 Alex Wilson說，“基於這些基因序列，我們假設它們之間混用必要代謝產物來補償各自的基因進化缺失。這對共生體的基因缺失情況如此廣泛，故而彼此無法獨立生存。”

文章見<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1000313>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

[[返回頁首](#)]

非洲婦女獎學金

非洲婦女農業研究與開發獎是國際農業研究磋商小組性別與多樣性項目之一，目前該獎項正接受2010評審申請。該獎每兩年評審一次，目的是推動參與扶貧農業研究與開發專案的非洲女性科學家及專業人員的職業發展。

申請的截止日期為2010年3月22日。更多內容及申請表格見<http://www.genderdiversity.cgiar.org/resource/award.asp>

文檔提示

[[返回頁首](#)]

自然——農業生態強化的模型

法國農業研究與開發中心近日出版了名為《自然——農業生態強化的模型》的報告。這份15頁的小冊子探討了如何建立可持續農場系統能力來養活2050年的90億世界人口、提供能源和生物材料，保護環境和資源。具體內容包括：自然模型、潮濕的熱帶

氣候、乾燥的熱帶氣候、地中海氣候以及農業研究與創新。

具體內容見<http://www.cirad.fr/en/news/all-news-items/articles/2010/ca-vient-de-sortir/la-nature-comme-modele>