



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

2011-06-10

新聞

全球

[斯坦福氣候專家稱酷夏將在20年內到來](#)
[世界糧價仍將持續高位](#)

非洲

[南部非洲農業工會聯盟支持在非洲發轉基因作物](#)
[合作研究減輕獨角金對作物造成的損失](#)
[八國集團幫助非洲恢復農業](#)
[烏干達開轉基因香蕉田間試驗](#)

美洲

[農業組織在新技術採用中發揮關鍵作用](#)
[科學家闡明雙子葉植物向陽性之謎](#)
[美國農業部種子檢驗專案發送首個認證](#)

亞太地區

[印尼召開生物技術研討會](#)
[ITIF研究員向印尼介紹歐洲生物技術現狀](#)
[亞洲開展生物技術南南合作](#)
[肯雅生物安全局介紹該國監管體系](#)
[菲律賓BT茄子破壞者遭起訴](#)

歐洲

[緊急呼籲全球繼續加強農業發展投資](#)
[提高土豆耐旱性項目啟動](#)
[光合作用和氣候變化](#)
[尋找歐洲腸疫病情致病菌來源](#)

研究

[棉籽餵養的奶生性狀和牛奶成分分析](#)
[肯雅Bt玉米控制玉米螟的狀況](#)
[轉基因植酸酶玉米品系的特異PCR檢測方法](#)

文檔提示

[抗蟲生物技術作物的發展趨勢與前景](#)
[印度殺蟲劑的最新WHO分級和監管與標識要求](#)
[加拿大的轉基因作物生產:農藝、生態與環境](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

斯坦福氣候專家稱酷夏將在**20**年內到來

美國斯坦福大學的一個研究團隊預測,如果大氣中溫室氣體含量持續上升的話,熱帶和大多數北半球地區將在**20**到**60**年內

[[返回頁首](#)]

出現不可逆轉的夏季高溫現象。

團隊負責人Noah Diffenbaugh說：“全球大部分地區氣溫都可能會快速升高，到本世紀中葉，即便是氣溫最低的夏天其溫度也會高於50年前最炎熱的情況。”他們分析了50多個氣候模型實驗，其中包括了20世紀和21世紀氣溫的電腦類比結果，結果表明全球許多地區的夏季氣溫都會在60年內出現不可逆轉的猛升現象。

季節氣溫的迅速提高會對人類健康、農業生產以及生態系統生產力帶來嚴重後果。

詳情請見<http://news.stanford.edu/news/2011/june/permanent-hotter-summer-060611.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

世界糧價仍將持續高位

[[返回頁首](#)]

聯合國糧農組織在一年兩次的報告*Food Outlook*中預測說，農產品價格從目前到2012年上半年期間仍然會保持高位振盪的態勢。報告稱隨後時間裡作物儲備量將有所減少，多數作物產量增長緩慢，同時天氣狀況會影響到糧食生產。

報告中也有一些值得關注的正面內容，例如與2010年相比，穀物和糖類的國際價格略有下降，穀物和稻類作物產量略微增加。不過由於長幅較小，穀物和油料作物的供應仍不能滿足需求。

報告預計，國際糧食進口量將在2011年創造1.29萬億美元的新紀錄，這一數值比2010年高出21個百分點。這將對相對貧困的發展中國家造成極大影響，在2010年他們在糧食進口方面的花費已占到了全部收入的27%到30%。

詳情請見<http://www.fao.org/news/story/en/item/79827/icode/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

南部非洲農業工會聯盟支持在非洲發軔轉基因作物

[[返回頁首](#)]

南部非洲14個國家的農業團體包括東部和南部非洲共同市場(COMESA)、南部非洲發展共同體(SADC)、非洲綠色革命聯盟、AfricaBio等組織的代表在參加南部非洲農業工會聯盟(SACAU)年度政策會議時表示，他們支持通過轉基因作物解決該地區的糧食安全和減少貧困問題。

SACAU CEO Ishmael Sunga說：“通過會議上這些富有成效的討論，我們將啟發各與會者更好的向廣大農民介紹相關政策，積極與政府溝通以爭取對生物技術的支援。我們還將與COMESA、SADC以及非洲綠色革命聯盟等組織緊密合作，力爭獲得最好的結果。”

部分與會者分析指出，目前還缺乏一些有利於小農戶享受生物技術益處的積極政策，因此要敦促各個國家依據科學和全球現代生物技術經驗來制定自己的生物安全框架和最佳政策。

詳情請見<http://www.sacau.org/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

合作研究減輕獨角金對作物造成的損失

[[返回頁首](#)]

為了應對寄生性雜草獨角金，國際熱帶農業研究所(IITA)、非洲農業技術基金會(AATF)和國際玉米與小麥改良中心(CIMMYT)在肯雅和其它幾個非洲國家展開了一項合作研究項目，該項目分別得到了巴斯夫公司和比爾與梅琳達·蓋茨基金會的技術與資金支持。

專案負責人、IITA系統農藝學家Alpha Kamara博士說：“以前都是採用人工除草和使用傳統殺蟲劑等獨立的方法來對付這種雜草，現在要做的是採取綜合措施。BASF的技術是在雜草生長的地方，即地下對付雜草，因此是一個很有前景的解決方案。但能否成功還依賴於是否具備合適的基礎設施及恰當的培訓。”

專案結果將記錄在案，所得經驗有望為坦桑尼亞、馬拉維、烏干達等受獨角金危害的國家提供幫助。

詳情請見<http://www.basf.com/group/pressrelease/P-11-299>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

八國集團幫助非洲恢復農業

[[返回頁首](#)]

非洲與八國集團之間的合作有望能幫助非洲振興農業、促進發展，提升非洲的糧食安全。國際食物政策研究所(IIFPRI)所長Sheggen Fan說：“如果八國集團領導人對與非洲的合作持嚴肅態度，他們應當秉承責任分擔的原則，切實保證非洲各國都

能有各種機會發展農業。”

Fan在一份聲明中強調：“農業投資反映一個國家的發展重點，它可以帶動國家全面發展，管理良好的政府及有效的政策措施都應當對此加以支持。”由於公共資源有限，投資應優先考慮利益最大化及實際影響。

詳情請見<http://www.ifpri.org/sites/default/files/presstatement20110523.pdf>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

烏干達開轉基因香蕉田間試驗

[[返回頁首](#)]

由Wilberforce Tushemereirwe帶領的烏干達國家香蕉研究項目組的科學家即將開展抗萎凋病轉基因香蕉田間試驗，這種細菌性病對整個作物都會造成破壞。

國際熱帶農業研究所生物技術學家Leena Tripathi說：“下一步的工作是在兩年內開展多地田間試驗。”項目使用的轉基因技術專利持有方臺灣科學院向該項目組發放了撒哈拉以南非洲地區免費使用的授權。專案還得到了Gatsby慈善基金會、非洲農業技術基金會以及美國國際開發署的共同支持。

詳情請見<http://www.nature.com/nbt/journal/v29/n6/full/nbt0611-472.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

農業組織在新技術採用中發揮關鍵作用

[[返回頁首](#)]

當新技術引入發展中國家用於提升農業水準時，當地農民團體、經濟組織參與其中起著至關重要的作用。Ellen McCullough在發表於*PNAS*的一篇文章中說：“在大多數人的心目中，技術資訊是由科學家們直接向農民傳授的，但實際情況並不是這樣。”這位斯坦福大學糧食安全與環境專案的前研究員說：“如果科學家想提供方案解決環境影響，他們首先要瞭解什麼因素影響了農民對技術和生產策略的決定。”

他說，研究人員、農民和當地組織間的合作在技術推廣中起關鍵作用。舉例來說，研究人員需要瞭解當地知識體系的動態變化，要有目的、有計劃的參與其中。

詳情請見<http://news.stanford.edu/news/2011/june/understanding-farmer-networks-060211.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家闡明雙子葉植物向陽性之謎

[[返回頁首](#)]

普度大學科學家Angus Murphy及同事開展的一項研究可能會改變其他科學家對植物向陽性的認識。因為單子葉植物的向陽性已被充分研究，所以他們把目光放在了雙子葉植物上。以擬南芥為模式植物，他們發現植物激素是在植物芽的頂端發生橫向運輸，而非之前認為的發生彎曲的部位。

Murphy說：“每一個在視窗附近種植植物的人都知道向陽性，這種現象對作物存活有重要作用，尤其是在作物苗期。現在我們知道向陽性的整個發生階段，但還需要進一步明確激素如何發生橫向運輸。”另外，他們還對已知激素轉運蛋白基因的變異情況以及所有向光性彎曲情況進行了研究。

詳情請見<http://www.purdue.edu/newsroom/research/2011/110608MurphyDarwin.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國農業部種子檢驗專案發送首個認證

[[返回頁首](#)]

美國農業部種子檢驗項目近日向陶氏益農公司的Advanced™ SmartStax®產品發放了認證，這是首個產業應用的種袋庇護產品。該產品含有95%的高產SmartStax種子和5%的高品質非抗蟲庇護種子，符合農業部相關標準的規定。

陶氏益農公司種子產品品質管制負責人Michael Joseph說：“這項認證讓我們的消費者對陶氏益農有了更充分的信心，這說明我們的產品符合並超過相關管理要求及行業標準。”

詳情請見<http://www.dowagro.com/newsroom/corporate/2011/20110606a.htm>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

印尼召開生物技術研討會

[[返回頁首](#)]

印尼針對政府官員和農民召開的“生物技術與馬鈴薯培育和監管”研討會於2011年5月25日在Wonosobo勝利閉幕,多位著名科學家及相關官員在會上作了報告。

Wonosobo農業局局長Ir. Suharso MSi對生物技術表示大力支持,他說Wonosobo和Banjarnegara都是馬鈴薯產區,兩個地方都迫切需要利用新技術提高農民的收入。他認為生物技術在解決馬鈴薯晚疫病方面具有潛力。

ICABIOGRAD的M. Herman博士和Dinar Ambarwati博士分別探討了印尼的生物技術產品和監管以及馬鈴薯生物技術改良。蔬菜研究所的Euis Suryaningsih Widjaja討論了晚疫病及其生態友好型防治問題,同樣來自該研究所的Kusmana則探討了馬鈴薯的常規育種改良問題。

此次研討會是有關印尼馬鈴薯培育的首個會議,共有44位農業官員及農民參加。會議由印尼生物技術資訊中心和農業生物技術支撐二期專案共同組織,並得到了SEAMEO BIOTROP、康乃爾大學及ISAAA的大力支持。會議旨在向政府官員及農民普及馬鈴薯生物技術育種方面的知識。



詳情請聯繫Dewi Suryani:dewisuryani@biotrop.org.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

ITIF研究員向印尼介紹歐洲生物技術現狀

[[返回頁首](#)]

在由印尼農業生物技術與遺傳資源研究和開發中心(ICABIOGRAD)組織召開的一次研討會上,資訊技術與創新基金會(ITIF)高級研究員L. Val Giddings對生物技術現狀進行了評述,他向100余名學者、研究人員及公共部門代表介紹了全球生物技術作物現狀、大豆生產及市場情況、歐盟蔬菜蛋白供應問題、生物技術問題及貿易影響、生物技術作物前景等問題。

Giddings博士說:“全球生物技術作物正逐步向第二代發展,而歐洲卻還在為第一代作物爭論不休。農民需要依據可靠的資訊決定是否選擇生物技術。”他說,歐洲有關生物技術作物的決策更多是出於政治的考慮,科學層面的內容較少。政治家們延緩各審批流程的做法會導致歐洲動物飼料和家畜行業供應短缺,產品價格上漲。

他樂觀的表示,有歐洲的教訓在前,印尼將堅定採用生物技術的決心。

詳情請聯繫Dewi Suryani:dewisuryani@biotrop.org

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞洲開展生物技術南南合作

[[返回頁首](#)]

在*Research and Information System for Developing Countries (RIS) Policy Brief*發表的一篇名為«亞洲生物技術南南合作:農業和行業發展規劃»的文章指出,對於亞洲發展中國家而言,以一種更專注的方式發展生物技術是不可避免的,這要求加強彼此間的聯繫和合作。精心制定的發展戰略能推動多個國家進入生物技術發展和利用的新階段。

文章指出發展中國家振興生物技術所需的一些發展戰略:

- 基於國家需求選擇合適的技術,根據評估結果和自身能力制定相應計畫來鼓勵發展中國家的技術轉讓和合作。
- 致力於人力資源品質和能力方面的投入。

- 開展發展中國家生物技術創新調查。
- 在農業和糧食生產以及應對氣候變化方面對生物技術加以利用。

更多相關政策請見<http://www.ris.org.in/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

肯雅生物安全局介紹該國監管體系

[[返回頁首](#)]

肯雅生物安全局局長Roy Mugira博士于2011年5月19日參加了SEARCA組織的“肯雅的生物安全專題研討會”。生物安全局是轉基因生物的監管部門,同時也負責生物安全及生物技術事宜。

Mugira博士說,肯雅已經建立了完備的生物安全框架,具有一套政策和法律體系,擁有相應管理體制和群眾參與機制。另外,肯雅政府還從政策層面將生物技術作為減輕貧困、加強糧食安全的有力工具。政府同時也意識到保護人民和環境免受轉基因生物潛在風險影響的必要性,因此創建了生物安全局並與其他相關政府部門進行合作,形成了國家的監督管理框架。

據Mugira博士稱,肯雅已在4月12日的一次研討會上完成了包含實施細則的生物安全監管條例草案,目前已提交國家法制辦公室審查,並有望在近期出臺。他說,這將為轉基因生物的商業化推廣和環境釋放鋪平道路。目前已在肯雅進行限制性田間試驗的轉基因作物包括Bt棉花、抗蟲玉米、節水玉米、抗病毒甘薯等。

專題研討會由SEARCA生物技術資訊中心和生物安全系統專案共同組織。



Dr. Roy Mugira shares the status of Kenya's biosafety framework



(L-R) Dr. Karen Hokanson (Program for Biosafety Systems), Ms. Cecilia Nzau (Kenyan National Biosafety Authority or NBA Board Member), Prof. Moses Limo (NBA Board Member), Dr. Roy B. Mugira (NBA Acting CEO), Mr. Otula Owuor (NBA Board Member), Dr. Gil C. Saguit, Jr. (SEARCA Director), Prof. Miriam Kinyua (NBA Board Chair), and Dr. Reynaldo Ebor (Program for Biosafety Systems Southeast Asia Regional Coordinator and UPLB-BIOTECH Director).

更多內容請見<http://www.bic.searca.org> 或聯繫bic@agri.searca.org.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

菲律賓BT茄子破壞者遭起訴

[[返回頁首](#)]

反生物技術團體Greenpeace成員因2011年2月17日非法入侵並毀壞菲律賓大學

Los Baños校區(UPLB)的Bt茄子試驗田而被Laguna省檢察院以故意損害他人財產罪提起公訴。

該項訴訟請求於2011年5月13日由省檢察官George C. Dee簽署通過。無可爭辯的事實證明Greenpeace成員強行進入試驗田意欲阻止正在進行的植物試驗,並損壞了試驗物件,造成2500萬比索的損失。

在一項官方聲明中,UPLB校長Luis Rey Velasco稱,該校將關注本案,以“確保嫌疑人對其行為負責。我們必須保護我校利益,捍衛我們的學術自由”。

UPLB Bt茄子專案負責人Lourdes D. Taylo表示,這一決定對於開發Bt茄子的人來說是好消息。她重申該項目完全符合植物產業局(BPI)頒佈的相關生物安全規定。

同樣,該決定受到了農民的歡迎,來自Naguilian的玉米農Isidro Acosta表示,這是公平的決定,因為Bt茄子是農民額外的選擇,農民

擁有選擇這項技術的權利。

相關文章請見<http://www.bic.searca.org>或聯繫bic@agri.searca.org

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

緊急呼籲全球繼續加強農業發展投資

[[返回頁首](#)]

植保(國際)協會主席兼CEO Howard Minigh在一次新聞發佈會上呼籲參加G20會議(法國戛納)的各國領導人增強對農業研究和發展的投資。Minigh先生說:“在慶祝世界環境日之時,我們鼓勵各國增加農業投資。通過對技術、知識建構和規章制度的投資,各國可以繼續放心地在私有信貸和農民可利用技術方面增加投資。”

他補充到,私營部門引進農業創新以提高農業效率並保證農業可持續發展的勢頭應該繼續保持,但是各國應保證世界範圍內的農業/糧食安全和經濟發展。由於2050年全球人口將達到90億,需要在接下來的40年把糧食產量提高70%,因此增加農業投資十分關鍵。

詳情請見<http://www.croplife.org/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

提高土豆耐旱性項目啟動

[[返回頁首](#)]

提高高澱粉含量土豆耐旱性的專案於近期啟動,該專案由多家單位共同合作,包括Max Planck分子植物生理研究所,Julius Kuehn研究所,Lüsewitz抗逆研究所,慕尼黑Ludwig-Maximilian大學,下薩克森農業商會及其Dethlingen試驗站和九個GFP成員公司。

氣候變化如雨量分佈改變和春季乾旱對土豆生長的影響已成為歐洲土豆種植者的關注點。該專案將主要發掘耐旱分子標記,提高高澱粉含量的土豆的耐旱性。

德文原文詳見:<http://www.gruenevernunft.de/node/1129>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

光合作用和氣候變化

[[返回頁首](#)]

光合作用即植物儲存並利用太陽能來產生能量的機制可以為解決氣候變化提供答案。倫敦大學瑪麗女王學院的Alexander Ruban教授最近在《能源與環境科學》(Energy and Environmental Science)上報導了維管植物聚光結構具有重要意義。

Ruban說:“植物對周圍環境具有極強的適應能力,維管植物聚光結構能夠作為調節子——它們非常智慧。其中的類胡蘿蔔素能調節聚光結構的吸收和保護功能。”他還強調發掘這種結構的智慧調節可以更好的利用太陽能,具有潛在的發展前景。

詳情詳見:<http://www.qmul.ac.uk/media/news/items/se/49358.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

尋找歐洲腸疫病情致病菌來源

[[返回頁首](#)]

最近在歐洲爆發的腸疫病感染了逾2100人並造成了22人死亡,相關機構正在調查引起疫情的致病菌來源。德國政府已發佈番茄、生菜、黃瓜和豆芽菜等蔬菜的飲食警告,雖然這些蔬菜並不都能引起疫情。

食源性疾病專家對於豆芽菜成為其中一種疑似致病來源並不驚訝,西雅圖代理食物中毒案件的律師William Marler說:“豆芽菜農場是細菌生長的絕佳環境。”過去20年中在豆芽菜農場就有30例大腸桿菌和沙門氏菌爆發事件,豆芽菜和大腸桿菌的最適生長溫度都是37°C,因此大腸桿菌能在豆芽菜生長的水源中輕易傳播,並且還能保持種子的休眠。

Marler說:“讓人害怕的是大約50個大腸桿菌就能夠致病甚至致死,而十萬個大腸桿菌只有針尖大小而已。”某些菌株所產生的烈性毒素會對機體不同器官產生傷害。

詳情請見:

<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=sprouts-cucumbers-ecoli-outbreak>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

棉籽餵養的奶牛性狀和牛奶成分分析

[[返回頁首](#)]

印度國家乳業研究所的K. K. Singhal等人對雜交奶牛的幹物質攝入量(DMI),牛奶產量和組成,血液和血漿Bt蛋白含量進行了為期28天的研究。研究的奶牛被分為兩組,一組飼喂含有轉基因Bollgard II(BGII)棉籽的飼料,而另一組則飼喂不含轉基因成分的飼料(CON)。

研究結果顯示,兩組的DMI,奶牛體重,牛奶產量和組分都沒有顯著差別,BGII和非轉基因的棉籽棉酚含量也沒有差別。Bollgard II中的Cry1Ac 和Cry2Ab2的蛋白含量分別為5.53 和150.8 µg/g,但這兩種蛋白並未在牛奶和血漿樣品中檢測到。由於Bollgard II對奶牛性狀和牛奶組成沒有負面影響,因此可以作為乳牛的飼料來源。

文章摘要請見:

<http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=8287866>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

肯雅Bt玉米控制玉米螟的狀況

[[返回頁首](#)]

據調查,玉米螟造成肯雅約40萬噸玉米的減產,占年度收成約13.5%,因此農戶種植Bt玉米來控制玉米螟的蔓延。肯雅農業研究所的Mwimali Murenga把兩種Bt玉米(事件216和223)和兩種非Bt玉米(CML144 和CML159)雜交,研究親本和後代控制玉米螟的能力。

通過比較Bt品種、非Bt品種和對照的咬食孔數量、咬食隧道長度、莖稈幼蟲/蛹咬食數量比,結果表明Bt基因能有效地減輕玉米螟所造成的損害。第一代雜交品種的抗蟲能力和Bt品種類似,但之後後代的抗蟲能力則不盡相同,由此可知Cry1Ab遵循孟德爾遺傳分離規律。

文章下載地址:

<http://www.academicjournals.org/AJB/PDF/pdf211/1JunConf/Murenga%20et%20al.pdf>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因植酸酶玉米品系的特異PCR檢測方法

[[返回頁首](#)]

轉基因植酸酶玉米BVLA430101是首個通過中國安全性評估的轉基因玉米品系,而基因表達體系的構建和特異檢測方法之前未見報道。因此中國農業科學院的蘇長青等人鑒定並報導了植酸酶基因表達盒。BVLA430101玉米構建特異定量定性PCR方法主要基於信號肽和植酸酶基因轉移,採用玉米種群特異性基因zSSI1b作為內參基因。同時,利用即時定量PCR對兩個BVLA430101已知成分和混合基因組DNA進行了定量分析,結果表明該方法可以應用於轉基因植酸酶玉米BVLA430101的檢測。

文章詳見:<http://www.springerlink.com/content/d0m82167k4221676/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

抗蟲生物技術作物的發展趨勢與前景

[[返回頁首](#)]

來自國際半乾旱地區熱帶作物研究所(ICRISAT)的科學家Santie DeVilliers和David Hoisington在一篇綜述中討論了抗蟲轉基因作物的現狀,並指出其抗蟲性是有限的,其效率將隨著害蟲抗性的出現而減弱。文章還闡述了種植抗蟲作物給農

民帶來的收益和風險,以及生物技術應用的前景與發展趨勢。

文章請見

<http://www.academicjournals.org/AJB/PDF/pdf2011/1JunConf/DeVilliers%20and%20Hoisington.pdf>

印度殺蟲劑的最新WHO分級和監管與標識要求

[[返回頁首](#)]

印度農業研究理事會(ICAR)國家害蟲綜合管理中心(NCIPM)近期出版了一本新書《印度殺蟲劑:現狀、最新WHO分級、監管及標識要求》。該書綜述了截至2011年5月,印度註冊的230種殺蟲劑的最新研究進展,包括ICAR根據“食品安全與標準法令2006”和“最大殘留量(MRL)法典(歐洲標準)”修訂的最新MRL資訊。

該書記錄了根據WHO規定,如何按殺蟲劑活性成分對非靶標生物體的毒性進行殺蟲劑分類,以及殺蟲劑使用現狀和影響、危害等資訊。

更多資訊請登錄<http://www.icar.org.in/en/node/2937> 和 <http://www.ncipm.org.in> 或聯繫Sumitra Arora博士 ipmnet@ncipm.org.in

加拿大的轉基因作物生產:農藝、生態與環境

[[返回頁首](#)]

Environment Canada的Bin Zhu和東部穀物與油籽研究中心的Bao-Luo Ma近日在 *The Americas Journal of Plant Science and Biotechnology* 上發表的一篇文章討論了加拿大轉基因作物的生產情況。作者對該國主要作物(油菜、玉米和大豆)以及兩種主要轉基因性狀(耐除草劑和抗蟲)從農藝、生態和環境收益及問題兩個方面進行了均衡評估。

文章請見

[http://www.globalsciencebooks.info/JournalsSup/images/Sample/AmJPSB_5\(S11\)90-97o.pdf](http://www.globalsciencebooks.info/JournalsSup/images/Sample/AmJPSB_5(S11)90-97o.pdf)