



# 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

2011-12-16

### 新聞

#### 全球

[評估顯示轉基因作物對健康無影響](#)

[FAO報告：土壤與水資源現狀](#)

[養殖業系統優化的幾點建議](#)

#### 非洲

[非洲東部和南部國家組織BT棉花遊學團前往伯基納法索](#)

[維生素A強化木薯在尼日利亞釋放](#)

[有關生物技術與生物安全科學報導的研討會](#)

[科學家尋找抗病毒木薯](#)

[非洲特別工作小組促進水稻新技術加快傳遞](#)

#### 美洲

[經濟學家：生物技術能夠增加田間作物產量](#)

[耐旱小麥的研究](#)

[植物應對細菌的主要免疫反應](#)

[ARGENBIO: 轉基因作物惠利阿根廷](#)

[普度大學和USDA發現小麥瘰蚊防治方法](#)

[藥用植物基因鑒定](#)

#### 亞太地區

[50種栽培和野生水稻測序——加速水稻改良](#)

#### 歐洲

[新研究發現可用於研發新作物](#)

[植物激素感應土壤高溫影響種子休眠](#)

#### 研究

[轉大麥基因桑樹具高脅迫抗性](#)

[利用新黴素磷酸轉移酶作為木薯轉化篩選標記](#)

[在野生馬鈴薯中搜索馬鈴薯Y病毒抗性基因](#)

#### 公告

[2012年2月加州大學分子標記育種課程](#)

[農業生物技術會議](#)

[植物生物技術保證糧食安全前沿研究國際會議](#)

[2012生物技術進展國際研討會](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

### 全球

[評估顯示轉基因作物對健康無影響](#)

[\[返回頁首\]](#)

一篇名為《長期食用轉基因食品健康影響評估與動物多代餵食試驗：文獻綜述》的文章在*Food and Chemical Toxicology*雜誌發表。論文提出，轉基因植物的營養與非轉基因對照相當，能夠在食品和飼料中安全使用。

英國諾丁漢大學的Snell Chelsea和同事參考了24個研究專案以收集有關食用轉基因玉米、馬鈴薯、大豆、水稻或黑小麥對動物健康的影響資料。總而言之，在設定參數範圍，未發現有任何統計意義的顯著差異。儘管科學家發現少量細微差異落在關注參數的正常變異範圍內，但沒有任何生物學或毒理學意義。

為期90天的OECD測試準則被認為對於評估轉基因食品對健康的影響是足夠有效的。提倡在重要試驗中實施協同試驗原則，以提高評估研究的品質。

論文見：<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278691511006399>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## FAO報告：土壤與水資源現狀

[ [返回頁首](#) ]

聯合國糧農組織（FAO）近期發佈了一份權威的、有關全球土壤和水資源狀況的研究報告，題為《土壤和水資源現狀（SOLAW）》。水資源不足以應對日益增長的人口和氣候變化問題已經成為農業和食品生產中的首要大事。

報告對土壤如何變為農業用地，土壤退化現狀以及建立管理土壤和水資源不足的機構等問題提出了建議，還對政策和機構如何提供持續性支持和水資源管理進行了概述。

更多資訊見：<http://www.ifpri.org/blog/state-land-and-water-resources>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 養殖業系統優化的幾點建議

[ [返回頁首](#) ]

聯合國糧農組織（FAO）近期發表了一份有關世界養殖業現狀和如何回應增長中的人口和肉類需求策略的報告——《世界養殖業2011》。據預測，全球肉類消費將在2050年增加近73%，比現有水準高出58%。

正如報告所言，加強生產是唯一方法，同時還必須考慮環境影響。報告建議：降低來自廢棄物和溫室氣體的污染水準；減少單位肉類蛋白產出所需的水分和穀物投入；通過動物種群更替實現農業-養殖業產品的迴圈。

原文見：<http://www.fao.org/news/story/en/item/116937/icode/>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 非洲東部和南部國家組織BT棉花遊學團前往伯基納法索

[ [返回頁首](#) ]

一個由七個非洲國家組成的代表團（非洲東部的埃塞俄比亞、肯雅、北蘇丹和烏干達以及非洲南部的馬拉維、尚比亞和辛巴威）於2011年11月14-17日組織了一個BT棉花遊學團參觀伯基納法索西部Houndé和Bobo-Dioulasso地區的BT棉花田。代表團由農民、研究者、立法者、軋棉工人、記者以及生物安全管理人員組成。

BT棉花的2011年度研究主題重點關注了後商業化和後管理問題，向遊學團參與者提供機會熟悉BT棉花在伯基納法索的經驗和商業化挑戰。團員們收到來自SOFITEX公司的一份詳細介紹，內容包括該公司如何建立不同機制，在過去三年間為本國農民提供BT棉花商業化的拓展服務。遊學團表達了對有機會學習伯基納法索生物技術經驗的由衷感謝。

“本次遊學團對於我而言，最大的收穫在於認識了種植BT棉花的農民，參觀他們的棉田和家園，並從權威人士口中得知BT棉花的用途。”尚比亞記者Chris Kakunta說。本次活動由ISAAA非洲中心聯合非洲中東部共同市場組織（COMESA/ACTESA）生物安全系統專案以及孟山都公司合作組織。

更多資訊請聯繫ISAAA非洲中心主任Margaret Karembu博士：[m.karembu@cgiar.org](mailto:m.karembu@cgiar.org)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 維生素A強化木薯在尼日利亞釋放

[ [返回頁首](#) ]

維生素A缺乏症在非洲比較普遍，已對尼日利亞20%的孕期婦女和30%低於5周歲的小孩造成影響。維生素A缺乏症的表現症狀包括發育遲緩和視力受損以致致盲，嚴重的甚至會死亡。因此尼日利亞政府適時地批准三個維生素A強化“黃”木薯品種：UMUCASS 36 (TMS 01/1368)，UMUCASS 37 (TMS 01/1412)和 UMUCASS 38 (TMS 01/1371)。這三個品種是由位於尼日利亞的國際熱帶農業研究所與尼日利亞國家根莖作物研究所通過傳統育種方法培育出來的。

“這標誌著尼日利亞木薯產業史上新的曙光，因為這是首次在尼日利亞培育和釋放營養強化木薯。”尼日利亞國家根莖作物研究所木薯育種領導Chiedozie Egesi說。本項工作由HarvestPlus與國際熱帶農業研究所（CIAT），巴西農業研究院（Embrapa）以及數個尼日利亞政府機構聯合出資支持。

新聞見：<http://www.iita.org/news-frontpage-feature2>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 有關生物技術與生物安全科學報導的研討會

[[返回頁首](#)]

非洲農業技術基金會 (AATF) 與ISAAA非洲中心、肯雅農業研究所 (KARI) 聯合組織了一個為期兩天的有關生物技術和生物安全的科學報導和有效溝通的研討會，會議時間為2011年12月13日至14日。

來自13家媒體的19名記者參與為培訓，培訓內容是如何有效報導生物技術的相關內容，尤其是轉基因生物體的問題。記者們認為，本次培訓有助於他們客觀報導因內閣允許進口轉基因玉米而引起的爭論。“如果我們能在六月份轉基因玉米爭論之前接受本次培訓，我們的報導將做的更好，將更基於事實，沒有神話。”非洲科學新聞局記者Anthony Aisi說。

參與者表達了他們參加培訓的感激，培訓內容包括參觀非洲水分高效玉米 (WEMA) 項目在肯雅東部Kiboko的玉米田間試驗。“本次培訓最好的地方就是參觀了地裡的轉基因作物。作為一名記者，我經常面對有關轉基因有機體不同的觀點和故事。但是現在我將基於我學習和親眼所見的事實進行報導。我能夠看見和瞭解WEMA項目的重要性。事實上，這專案能夠改善非洲乾旱半乾旱地區人們的生活。”《科學非洲》的Joyfrida Anindo說。

WEMA專案旨在通過傳統育種和生物技術手段開發耐旱的非洲玉米新品種。目前在肯雅、莫三比克、南非、坦桑尼亞和烏干達實施。

更多有關WEMA專案資訊請聯繫AATF的Grace Wachoro: [g.wachoro@aatf-africa.org](mailto:g.wachoro@aatf-africa.org)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 科學家尋找抗病毒木薯

[[返回頁首](#)]

烏干達國家作物資源研究所 (NACRRI) 的科學家正在測試本國抗褐條紋病和花葉病毒的木薯品種。這是非洲區域木薯病毒病害診斷專案 (RCVDDP) 的子項目之一。RCVDDP項目在非洲七個國家同時進行，分別是烏干達、肯雅、坦桑尼亞、盧旺達、馬拉維、尚比亞和莫三比克。

根據研究所高級育種家Titus Alicia博士所言，因為病毒病，種植木薯的農民已經歷了產量降低的慘痛經歷。這種情況促使非洲科學家聯合起來開展一項研究項目，用先進工具裝備各級作物研究實驗室檢測這兩種病毒，並找出無毒的種植材料。

因此目前還未發現這兩種病毒的抗性品種，科學家利用傳統方法培育木薯種植材料，並分發給私人育種家擴繁並分發給農民。

更多資訊見: <http://allafrica.com/stories/201112130865.html>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 非洲特別工作小組促進水稻新技術加快傳遞

[[返回頁首](#)]

非洲水稻中心已建立了新特別工作小組以促使水稻新技術在非洲大陸加快傳遞。本次行動是為了回應2010年舉行的第二屆非洲水稻大會參與者的強烈要求而進行的，並得到2011年舉行的第28屆部長理事會常規會議的許可。

特別工作小組將在CGIAR研究項目——全球水稻科學合作 (GRISP) 下運行，後者將提供一個戰略計畫和獨特的新型合作平臺，目的是進行以回饋為導向的水稻開發研究 (R4D)。這個新的特別工作小組將重點關注以下五個主題：育種、農藝、採後和附加價值、以及政策和性別。此外，特別工作小組旨在“協同非洲所有國家科學家進行研究，共同使用緊缺的人力資源，加深國家層次的合作”。

更多細節見: <http://www.africanricecenter.org/>。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 美洲

### 經濟學家：生物技術能夠增加田間作物產量

[[返回頁首](#)]

俄亥俄州立大學農業經濟學家Carl Zulauf教授發表了一份報告，闡述了線性產量趨勢的統計證據，顯示生物技術在增加產量方面起了重要作用。教授研究了玉米、大豆和棉花這三種美國種植最廣泛的作物的產量趨勢，並與其他11種未曾商業化種植作物的產量趨勢做對比。他的評估結果顯示，從1996至2011年，14種作物顯示了更高的預期產量。而1996年至2011年是美國轉基因品種實現商業化種植的時間，與之相對的1940年-1995年美國應用的是傳統育種技術。

“這些分析結果表明，當1996年以後這三種轉基因作物產量趨勢增加時，但是這三種作物產量趨勢增加量要低於那些不太重要的轉基因作物的產量趨勢增加量的一半，”Zulauf說。“這些發現不能證明生物技術並非玉米、棉花和大豆產量趨勢增加的原因。這僅僅說明線性產量趨勢的統計學證據與這個結論毫不相干。”

原文見：

<http://cornandsoybeandigest.com/seed/biotechnology-could-contribute-field-crop-yield-trends>.

獲取報告見：<http://aede.osu.edu/biotechnology-and-us-crop-yield-trends>.

[ 發送好友 | 點評本文 ]

---

## 耐旱小麥的研究

[ 返回頁首 ]

小麥是美國第二重要的穀類作物，而冬小麥占小麥種植面積的70%，但由於定期發作的乾旱，冬小麥經常減產。在AgriLife研究所研究團隊的合作下，Jackie Rudd培育了抗旱小麥品種TAM111, TAM112和TAM304。每個品種都有獨特的應對水分壓力的反應，但其生理和分子基礎尚未得知。

研究組提議使用生理學度量和產量參數作為評估特殊乾旱壓力處理著溫室和田間兩種情況下對植株顯型和植物生理的影響。研究將使用一系列的生物學方法，包括高通量RNA測序、蛋白組學、代謝組學以及激素組學的技術等，用於在分子和整體植株水準闡述上述幾個抗旱品種的耐旱機理。這些研究的結果將用於開發分子標記，以推進耐旱性育種及田間驗證。

更多資訊見：

<http://agrilife.org/today/2011/12/14/agrilife-research-study-aimed-at-reducing-drought-stress-losses-to-wheat/>

[ 發送好友 | 點評本文 ]

---

## 植物應對細菌的主要免疫反應

[ 返回頁首 ]

Cristopher S. Bond生命科學中心研究人員在Walter Gassman領導下，應用模式植物擬南芥對植物如何從病害中獲取免疫能力進行了研究。他們發現了在植物防禦和識別病原體中發揮重要作用的易感1號（EDS1）蛋白。在病原體侵染過程中，抗性植物的免疫受體會主動引領EDS1，檢測侵染物並開啟警報，從而啟動植物強有力的防禦反應。

“如果我們能深入瞭解植物免疫，就能開發一種更加明智的育種方法，使植物具備普遍的抗性。”Gassman說。研究人員急需深入研究這些免疫受體，確定如何向那些不含有EDS1蛋白的植物植物添加警報反應，或在含EDS1蛋白的植物體內放大警報反應。Gassman博士相信，這些將通過植物遺傳改良技術得以實現。他認為，這總比使用殺菌劑要好得多。

更多資訊見：

<https://nbsubscribe.missouri.edu/news-releases/2011/1208-mu-researchers-identify-key-plant-immune-response-in-fight-against-bacteria/>

[ 發送好友 | 點評本文 ]

---

## ARGENBIO: 轉基因作物惠利阿根廷

[ 返回頁首 ]

在種植遺傳改良作物（轉基因作物）的15年內，阿根廷不僅獲得了726億美元的收益，而且創造了200萬個工作機會。阿根廷生物技術資訊委員會Argenbio利用國家農業技術研究所（INTA）的類比模型以及農業部統計資料對國家“總體收益”進行估算，得出上述結論。

Argenbio指出，其中帶來最大利益的是轉基因大豆。種植耐除草劑大豆後，由於無需大量人工除草和使用除草劑，投入成本減少35億美元。而因為擴大轉基因作物種植面積又帶來了619億美元的收益。

總的來說，72.4%的收益歸農民所得，21.2%歸政府，6.4%歸屬種子和除草劑供應商。

詳情請見：

<http://www.agra-net.com/portal2/home.jsp?template=pubarticle&artid=1322817842179&pubid=ag096>

文章中文版發表於《中國生物工程雜誌》2011年第12期：

<http://159.226.100.150:8082/biotech/CN/volumn/current.shtml>

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 普度大學和**USDA**發現小麥癭蚊防治方法

[ 返回頁首 ]

如何讓小麥獲得癭蚊抗性對於科學家們來說一直是個挑戰。目前有**30**個相關基因被鑒定但抗性效果並不理想。美國農業部 (**USDA**) 和普度大學的研究者們宣佈他們即將研究出小麥癭蚊防治方法。他們通過測試其他植物受到小麥癭蚊侵害後釋放的毒性物質，模仿遺傳改良植物的效果，從而無需花費大量的時間和精力來研發抗性植物。

先前研究人員進行可殺滅癭蚊毒性物質的人工飼喂試驗，然而癭蚊並不食用這些物質，因此研究者們不得不轉向研發轉基因小麥。之後，他們想到了更為簡單的方法。為了讓幼蟲取食毒性物質，研究人員首先讓癭蚊在小麥幼苗上產卵，當蟲卵孵化時，小麥從土壤中轉移到含有毒蛋白的水培環境中，這樣幼蟲在取食小麥葉片的同時，也會攝入來自水中的毒素。

**USDA** 的Christie Williams說：“小麥就像個巨型吸管，把毒素送到幼蟲口邊。如同把康乃馨放到有色培養液中後，花色就會改變。”

蛋白免疫印記試驗證明幼蟲確實攝入毒性物質。研究者們檢測了**9**種可擾亂害蟲消化系統的毒素，其中來自於某種開花植物的雪花蓮凝集素蛋白最為有效，能顯著阻斷幼蟲生長。

研究人員打算進一步研究獲得具有抗性的轉基因小麥。

詳情請見：

<http://www.purdue.edu/newsroom/research/2011/111212ShukleTransgenic.html>

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 藥用植物基因鑒定

[ 返回頁首 ]

普度大學和其他研究機構的科學家們對能夠產生植物重要化合物質的基因，特別是藥用成分相關基因進行了鑒定。研究工作由肯塔基大學農業學院牽頭，藥用植物協會共同參與。研究人員對**14**種具有重要藥用作物的植物，如人參的生物合成進行了分析，旨在發現引導植物產生新型、有效藥用物質的基因。

毛地黃和長春花因其可以分別產生強心劑物質和化療物質而為人們耳熟能詳，同時這些植物是常見的家庭種植植物。研究團隊中來自普度大學的Natalia Dudareva教授主要研究能夠產生多種藥理化合物的迷迭香。

國家普通醫學研究所Warren Jones 說：“研究工作提供了大量有價值的資料資源，為深入瞭解植物藥用物質合成過程中的基因、酶和複雜生理過程奠定了基礎。研究人員的通力合作為獲悉和開發植物豐富的生物化學物質做出了巨大貢獻。”

詳情請見：

<http://www.purdue.edu/newsroom/research/2011/111215DudarevaPlants.html>

[ 發送好友 | 點評本文 ]

## 亞太地區

### 50種栽培和野生水稻測序——加速水稻改良

[ 返回頁首 ]

深圳華大基因研究院 (BGI) 對**50**個水稻基因組進行了重測序和遺傳變異資料庫構建，結果發表在《自然生物技術》雜誌上。研究人員選取了具有代表性的**40**個栽培稻品系和**10**個不同地理來源的野生稻進行了全基因組重測序研究，共發現**650**萬個單核苷酸多態性位點 (SNPS)；**808,000**個小片段 (1-5BP) 的插入/缺失，其中大部分為稀有突變；**94,700**個長片段 (>100BP) 的結構變異和**1.676**個拷貝數變異 (CNVS)。

文章的第一作者、華大基因科學技術負責人徐訊表示：“對栽培稻和野生稻進行大規模的遺傳變異研究是十分必要的，因為只有這樣才能更加充分的瞭解它們的變異情況，從而為實現規模化挖掘優良基因，深入瞭解水稻的進化、起源和分佈，和加快高產、優質、廣適性新品種培育的進程奠定重要的科研基礎。”

該研究的合作單位包括：中國科學院昆明動物研究所、研究生院、植物研究所、生命科學院，洛桑聯邦高等理工學院 (EPFL) 等。

詳情請見:

[HTTP://EN.GENOMICS.CN/NAVIGATION/SHOW\\_NEWS.ACTION?NEWSCONTENT.ID=8959](http://en.genomics.cn/navigation/show_news.action?newscontent.id=8959)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 新研究發現可用於研發新作物

[ [返回頁首](#) ]

愛丁堡大學研究人員發現某種微藻能通過更新老舊或受損細胞蛋白來生存。各種蛋白的更新速度取決於它們的功能及其細胞中的位置。例如涉及光合作用的蛋白相比其他蛋白更新速度更快，因為它們面臨光照損傷的風險。而保護DNA的蛋白質由於受到的損害風險很小，因此更新速度較慢。

Sarah Martin博士認為，他們的研究能夠幫助更好地理解植物的生存模式，同時在氣候變化快速的今天研發出適應新氣候的作物。

文章請見:

<http://www.ed.ac.uk/news/all-news/crops-131211>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 植物激素感應土壤高溫影響種子休眠

[ [返回頁首](#) ]

英國華威大學最近發表在PNAS上的一篇研究報導認為：“土壤中休眠種子通過感應土壤溫度後改變它們的激素敏感度，從而感知季節變化。”以Bill-Finch Savage和Steve Footitt為首的研究團隊發現，一系列與休眠和萌發相關的基因對土壤溫度極其敏感。經過土壤加熱處理後，夏末秋初萌發的擬南芥株系對脫落酸（ABA，休眠激素）敏感度降低而對赤黴素（GA，萌發激素）敏感度提高。

Footitt說：“本研究在休眠週期過程中遺傳與環境相互作用方面取得了新的發現。”他補充說道：“研究結果能幫助我們預測環境變化對當地植物、競爭雜草和現有糧食作物的影響。”

新聞報導請見:

[http://esciencenews.com/articles/2011/12/13/springs\\_rising\\_soil\\_temperatures\\_see\\_hormones\\_wake\\_seeds](http://esciencenews.com/articles/2011/12/13/springs_rising_soil_temperatures_see_hormones_wake_seeds)

文章詳見:

<http://www.pnas.org/content/early/2011/11/28/1116325108.full.pdf+html?with-ds=yes>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### 轉大麥基因桑樹具高脅迫抗性

[ [返回頁首](#) ]

研發生物/非生物抗性植物是發展可持續農業的一個重要方面。傳統育種和標記篩選在桑樹改良方面應用廣泛但耗時較長。因此生物技術育種可用於絲綢業桑樹的抗性改良。印度新德里大學的Vibha Checker等人通過農桿菌轉化法把大麥基因*Hva1*轉入桑樹中。

該轉基因桑樹具有較好的耐旱和耐鹽性。過量表達大麥耐寒基因*Hva1*後，轉基因桑樹株系在形態學上與未轉基因株系基本一致，且具有良好的耐旱、耐鹽和耐寒性。田間試驗結果也表明轉基因株系比非轉基因株系表現更為良好。

文章摘要請見:

<http://www.springerlink.com/content/y4147111h5316617/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 利用新黴素磷酸轉移酶作為木薯轉化篩選標記

[ [返回頁首](#) ]

在研發轉基因木薯的過程中，愈傷組織篩選和植株再生較為困難。在已有的報導中，瑞士聯邦理工大學等人利用潮黴素磷酸轉移酶II(hptII)基因作為篩選標記，通過優化潮黴素濃度獲得轉基因木薯轉化的最大再生率。

之後，他們又利用新黴素磷酸轉移酶II(nptII)基因作為篩選標記。一系列符合基因的氨基糖苷型抗生素經過測試和優化，最終獲得最佳的篩選濃度。該新型篩選標記效率與hptII相同，可用于木薯轉基因株系的培育。

文章請見：

<http://www.landesbioscience.com/journals/gmcrops/article/18866/#>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 在野生馬鈴薯中搜索馬鈴薯Y病毒抗性基因

[ [返回頁首](#) ]

馬鈴薯Y病毒(PVY)是馬鈴薯的主要病害病毒，能夠引起全球範圍的馬鈴薯產量損失和品質降低。目前已發現一些野生PVY抗性品種，但栽培品種還未具有抗性。自從發現寄主因數eIF4E-1的特定域氨基酸替代可讓許多作物具有抗性後，美國辛普勞公司(JR Simplot)的Hui Duan等人對野生馬鈴薯的相關基因進行了測序。

研究人員在三個野生品種中發現一種新型的eIF4E-1，命名為*Eva1*。與栽培馬鈴薯品種相比，新發現的*Eva1*蛋白質氨基酸取代位點不同，它不能和侵染過程中的毒性蛋白VPg結合。研究結果表明*Eva1*可用於研發PVY抗性馬鈴薯。

文章請見：<http://www.springerlink.com/content/nw271tu6j8361r48/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

---

### 2012年2月加州大學分子標記育種課程

[ [返回頁首](#) ]

2012年2月14-15日，加州大學將在大衛斯分校舉辦分子標記育種課程。課程涉及最新的研究方向——基因組篩選，重點關注抗病植物育種，包含DNA標記基本知識，數量性狀位元點，從分子標記篩選到基因組篩選的轉變。課程主要面向直接或間接從事植物育種和種質改良的研究人員。

詳情請見：

[http://sbc.ucdavis.edu/education/Courses/breeding\\_with\\_molecular\\_markers\\_-\\_February\\_2012.html](http://sbc.ucdavis.edu/education/Courses/breeding_with_molecular_markers_-_February_2012.html)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 農業生物技術會議

[ [返回頁首](#) ]

2011年12月19-20日，“農業生物技術會議”將在印度新德里召開，會議由印度工業聯合會(CII)、印度農業研究委員會(ICAR)、國家植物研究中心(NRCPB)和生物技術部(DBT)共同舉辦。會議將討論最新的農業發展，如何解決制約發展的挑戰等。會議由M.S. Swaminathan博士主持。

為期兩天的會議旨在廣泛提高人們的意識，讓大家瞭解生物技術提高農業生產的實力和潛力；同時通過現代生物技術展覽展示組培培養、轉基因種子、作物和動植物；討論國際監管政策和印度農業法規。

詳情請見：<http://www.cii.in/agri>

或諮詢Sneh Choudhary女士[sneh.choudhary@cii.in](mailto:sneh.choudhary@cii.in)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 植物生物技術保證糧食安全前沿研究國際會議

[[返回頁首](#)]

2012年2月21-24日，植物生物化學和生物技術協會(SPBB)將在印度新德里舉辦“植物生物技術保證糧食安全：前沿研究國際會議”。會議關注世界人口營養不良的挑戰以及如何利用少量的資源投入來獲得較高的目標作物生產。討論內容也包括在農業中利用生物化學和生物技術手段，生物/非生物脅迫生物技術治理方法，生物技術教育，生物安全公眾意識。

詳情請見：<http://www.spbindia.org/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 2012生物技術進展國際研討會

[[返回頁首](#)]

2012年3月12-13日，第二屆生物技術進展國際研討會(BIOTECH 2012)將在泰國曼谷舉行。本次多元化跨學科會議將為研究者和相關行業人員提供平臺與機會，分享他們在最新研究領域中的研究結果和實際操作過程中的經驗。

詳情請見會議官網：

<http://www.advbiotech.org/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]