



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, 閱讀全部周報請登錄: www.chinabic.org
訂閱周報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2013-11-06

新聞

全球

[利用生物技術解決小農戶危機](#)

[RAVEN: 生物安全評價不應繁複](#)

非洲

[專項撥款支持大豆研究, 提高非洲糧食供應](#)

[尼日利亞農業部長敦促非洲儘快接受生物技術](#)

[利比理亞重建生物技術中心](#)

美洲

[生物學家發現控制葉子形狀的原則](#)

[全球科學家開發適應氣候變化的小麥品系](#)

[科學家研究植物如何保護自己免受不利環境影響](#)

[細胞器基因影響細胞的新陳代謝](#)

亞太地區

[澳大利亞OGTR發放有關轉基因小麥田間試驗122號許可](#)

[菲律賓舉辦第七屆國際水稻遺傳學研討會](#)

[菲律賓農業部批准轉基因作物進行田間試驗](#)

[亞洲舉辦生物技術和生物安全交流培訓會](#)

歐洲

[歐盟準備批准種植新的轉基因玉米](#)

[研究表明新技術雖不完美但有益](#)

研究

[HVA1和MTLD基因使玉米抗旱和抗鹽](#)

[科學家培育出具有複合病毒抗性的轉基因甘薯](#)

公告

[全球農業創新論壇](#)

文檔提示

[農業轉基因技術: 從實驗室到田間再到市場](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

利用生物技術解決小農戶危機

[\[返回頁首\]](#)

聯合國糧農組織 (FAO) 最新出版物《生物技術與小農戶: 發展中國家作物、牲畜與漁業案例》斷言, 生物技術能夠幫助小農戶改善生計和提高糧食安全水準。這19個案例來自印度、中國、阿根廷、孟加拉、巴西、喀麥隆、哥倫比亞、古巴、加納、尼日利亞、南非、斯里蘭卡、坦桑尼亞和泰國。本書描述了使用生物技術研究後, 不同發展中國家小農戶生產香蕉、木薯、水稻、牲畜、蝦等產品的實踐與經驗。

本書提供了多種經驗, 可知會和幫助政策制定者制定有關生物技術的政策。需要優先進行的是國家的政治承諾, 即提高小農戶的生產力和生計、利用非政府來源的財政支持補充國家力量以及在設計科學技術方面對人民群眾和基礎設施給予長期投資。

“在正確的機構和財政安排條件下, 政府、研究機構和各類組織能有效地將生物技術向小農戶傳播, 提高其處理如氣候變化、動植物病害以及過度消耗自然資源等危機的能力。”FAO研究和推廣部部長Andrea Sonnino如是說。

更多資訊見：<http://www.fao.org/news/story/en/item/202820/icode/>. 新書下載地址：
<http://www.fao.org/docrep/018/i3403e/i3403e00.htm>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

RAVEN: 生物安全評價不應繁複

[[返回頁首](#)]

密蘇里州植物園名譽園長Peter Raven在第十二屆轉基因作物生物安全研討會的演講中表示，生物安全評價不應是政治導向或者繁複無比的，這樣會影響生物技術的廣泛傳播。研討會於2013年9月17日在美國聖路易斯市舉行。他認為，考慮到人口增加和錯誤技術不當使用的聯合壓力，有機物消失速度加快是不難想像的。為了解決這一問題，人們必須重新設計農業以更好地哺育人類，同時減少生物多樣性的降低。Raven還強調，延遲使用安全的轉基因技術是不可接受的，這項技術可以幫助我們達到養活全人類的目標。

到*Transgenic Research*下載演講全文：
<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9756-x>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

專項撥款支持大豆研究，提高非洲糧食供應

[[返回頁首](#)]

美國伊利諾斯州立大學近日獲得一項2500萬美元的撥款，用於領導一個旨在通過改良非洲五國大豆產量、提高非洲糧食供應的研究團隊。這項為期五年的撥款是由美國國際發展署（USAID）提供的，項目領導人是伊利諾斯州立大學農業經濟學家Peter Goldsmith，他是一位有著南美類似緯度工作13年經驗的資深人士。本項目是美國政府全球饑餓與糧食安全活動——養活未來(www.feedthefuture.gov)專案的組成部分。

這個團隊官方名稱是“養活未來-大豆產業鏈研究創新實驗室”，將提供可重複的研究以鑒定、改良和部署大豆種質資源、教育現有的和未來的育種家、確定最佳的生產實踐和種子管理，鑒定應用障礙，尤其是婦女。研究團隊將在撒哈拉以南非洲進行研究，涉及國家有：加納、莫三比克、尚比亞、馬拉維和埃塞俄比亞。

新聞見：
<http://news.aces.illinois.edu/news/durbin-university-illinois-announce-25-million-federal-grant-increase-africas-food-supply>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

尼日利亞農業部長敦促非洲儘快接受生物技術

[[返回頁首](#)]

尼日利亞農業與鄉村發展部部長Akinwumi Adesina呼籲加快生物技術在非洲的應用。Adesina先生是在世界糧食大獎專題演講早餐會的政策演講中傳遞此項資訊的。本次專題演講在美國愛荷華州的得梅因舉行。部長先生還指出，生物技術提供了一種更多糧食、更少化學藥品的方式，養活全世界。

“通過生物技術，生物強化作物如橙色蔬菜、甘薯、維生素A強化木薯和耐旱玉米現在更有希望養活非洲人民，”部長先生說，“非洲不會被基因革命遺忘的。”

更多資訊見：
<http://www.geneticliteracyproject.org/2013/10/24/nigerian-agriculture-minister-urges-a-faster-acceptance-of-biotechnology-in-africa/#.Uni0LfHJmk>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

利比理亞重建生物技術中心

[[返回頁首](#)]

位於利比理亞北部中央Bong縣Suakoko地區的中央農業研究所（CARI）重建了生物技術中心，目的是實現利比理亞糧食供應的自給自足。該中心重建目的是為了CARI和國家的特殊用途，利用生物處理手段基因改良有機物。

中心主任、研究助理David Koffa先生說，CARI重建生物技術中心的過程始於2010年，發生在中西部非洲農業研究與發展委員會（CORAF）邀請CARI參與區域木薯計畫、提高機構能力活動之後。

“目前，限於實驗室條件，我們還無法完成大部分的任務。我們正在利用快繁技術大規模生產木薯繁殖材料。”Koffa先生說。

因此，CARI已繁殖了15個黃根木薯品種，這些品種是從位於尼日利亞的國際熱帶農業研究所（IITA）帶來的。那還有23個來自美國的甘薯品種。

全文見：

http://tnrliberia.net/index.php?option=com_content&view=article&id=2945:biotechnology-department-enhances-cari-activities-pushes-agricultural-activities-forward&catid=43:inside-liberia-&Itemid=132.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

生物學家發現控制葉子形狀的原則

[[返回頁首](#)]

美國加州大學洛杉磯分校（UCLA）生物學家發現葉片形成的基本原則，即構成植物葉片大小變化的規則。UCLA生態學與進化生物學教授、論文首席作者Lawren Sack認為，在植物的數量設計中，葉片是“完美機械”。論文發表在*American Journal of Botany*十月刊上。

研究組發現其數量關係可以利用“異速生長分析”，即決定有機物某部分的協調尺寸會隨著差異而有所變化。生物學家重點關注了葉片解剖學特徵如何影響葉片尺寸，並檢測了來自全球的不同植物種類。他們研究了細胞與器官規模、葉片大小與植物種類之間的基本關係，發現厚葉子的大型細胞的細胞壁比較厚。

研究組假設這些有力的數量關係起源於植物葉片的發育。因為光線僅能穿透數層細胞，葉片無法在垂直方向的細胞數量作出更大改變。單個細胞及細胞壁的擴張是同時的，並反映在整個葉片的厚度上。另一方面，細胞水準方向排列的數量會隨著葉片擴張而增加而不涉及單個細胞體積大小的。

更多資訊見：

<http://newsroom.ucla.edu/portal/ucla/ucla-biologists-discover-new-mathematical-249097.aspx>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

全球科學家開發適應氣候變化的小麥品系

[[返回頁首](#)]

堪薩斯州立大學的研究人員將領導開發適應全球氣候變暖的新型小麥品種。該項目由堪薩斯州立大學的Jesse Poland教授領導，合作夥伴還包括國際玉米和小麥改良中心(CIMMYT)、康奈爾大學和美國農業部。

專案最初著重為南亞開發小麥品種，南亞的小麥產量占世界的20%。該團隊將使用基因組選擇為南亞開發耐熱、高產的品種，以適應未來全球變暖的氣候條件。該項目是建立在CIMMYT已經開展的研究的基礎上，根據Poland介紹，該團隊將會將基因組選擇運用到麵包小麥的育種過程中，目標開發在極端熱的環境中高產的小麥品系。

該項目詳情見新聞稿：http://www.ksre.ksu.edu/news/story/climate_resilient103013.aspx.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家研究植物如何保護自己免受不利環境影響

[[返回頁首](#)]

愛荷華州立大學(ISU)的一項研究對植物保護自己免受環境壓力的遺傳機制進行了進一步闡釋。研究人員通過研究擬南芥，利用未折疊蛋白反應通路觀察在應對環境脅迫時植物分子水準上會發生什麼變化，當植物遇到惡劣的條件時該通路可以作為一個警報系統。

ISU遺傳學、發育和細胞生物學教授Stephen Howell說：“考慮到近年來氣候變化和天氣一些極端變化，開發具有抗逆性能的作物迫在眉睫。”

該信號通路的回應特性很多，使得研究難度較大。當此系統的一部分關閉，壓力信號選擇另一個途徑，但在阻礙該途徑中的每個組分，證明其在植物中發揮重要作用。Renu Srivastava說該系統不僅影響植物如何應對環境壓力，還影響植物的繁殖和發育。

研究詳情見: <http://www.news.iastate.edu/news/2013/10/30/plantstress>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

細胞器基因影響細胞的新陳代謝

[[返回頁首](#)]

加州大學大衛斯分校的一項新研究顯示,細胞核之外的細胞DNA雖然占細胞總DNA的比例很小,但是會對細胞代謝產生很大的影響。植物和動物細胞中大多數基因存在於細胞核的染色體上,還有少數基因存在於細胞核之外的細胞器中,包含為動物和植物細胞提供能量的線粒體,以及植物細胞進行光合作用的葉綠體。

科學家研究了316株擬南芥的25000個核基因和200個細胞器基因的突變是如何影響葉片中代謝物或化學物質的組成的。他們發現80%的代謝物直接受到細胞器基因突變的影響,與占絕大多數比例的核基因突變的影響差不多。細胞器基因還可以通過間接調控核基因的活性來影響新陳代謝。

詳情見加州大學大衛斯分校新聞稿: <http://www.caes.ucdavis.edu/news/articles/2013/10/outside-influence-genes-outside-nucleus-have-disproportionate-effect>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

澳大利亞OGTR發放有關轉基因小麥田間試驗122號許可

[[返回頁首](#)]

澳大利亞OGTR發放了122號許可,允許產量穩定增加的轉基因(GM)小麥品種進行限制和控制釋放。許可規定於2013年11月至2016年3月,每個種植季節在霍舍姆的一個地區進行釋放。

有關該許可總結報告、最後的風險評估、風險管理計畫、一系列問答和副本見OGTR網站:

<http://www.ogtr.gov.au/internet/ogtr/publishing.nsf/Content/dir122>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

菲律賓舉辦第七屆國際水稻遺傳學研討會

[[返回頁首](#)]

2013年11月5日-8日,世界水稻遺傳學權威專家齊聚馬尼拉參加了第七屆國際水稻遺傳學研討會(RG7)。RG7由國際水稻研究所(IRRI)主辦, Kenes亞洲協辦。RG7旨在討論水稻遺傳學問題,以及如何利用它來改善糧食安全。

當前水稻遺傳學研究不僅著重探索改善水稻品種,也要尋找新的方法來開發更高產、更健康、更營養的水稻。與會專家介紹了當前最具潛力的研究專案——C4水稻,本研究旨在提高水稻的光合作用,使其更有效率地利用如水、光、和營養等資源。

詳情見IRRI新聞稿: http://irri.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=12688:from-rice-genetics-to-better-rice-top-research-showcased&lang=en.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

菲律賓農業部批准轉基因作物進行田間試驗

[[返回頁首](#)]

菲律賓農業部長Proceso Alcala在一個新聞發佈會上表示政府將允許轉基因作物進行田間試驗。Alcala說:“科學家正在開展Bt茄子和黃金大米的研究。只要是在限制的環境中進行試驗,我們沒有理由阻止。最終,如果不給他們一個機會研究,將阻礙未來的發展。這就像如果我們不允許科學家生產鹽酸洛哌丁胺,我們只能用木炭來治療腹瀉一樣。”

Alcala還提到,該國很多農民願意種植轉基因作物。因此,政府應該重視農民的意願,來決定是否允許種植轉基因作物。轉基因等創新技術具有解決嚴峻問題的潛力,如營養不良、貧困和饑餓。

原文見:

<http://bcp.org.ph/activities/da-allows-field-trials-for-gm-crops/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞洲舉辦生物技術和生物安全交流培訓會

[\[返回頁首\]](#)

2013年10月29日-30日，在泰國曼谷舉行了“加強生物技術和生物安全知識和交流技巧”研討會，來自柬埔寨、中國、印尼、韓國、馬來西亞、菲律賓、泰國和越南的32名監管者、生物安全專家和科學家參加了研討會。與會者來自政府生物安全監管機構和公私部門的研究機構，他們參與轉基因作物的研究。

國際農業生物技術應用服務組織(ISAAA)全球作物生物技術知識中心主任Mariechel Navarro和菲律賓拉斯巴納斯大學發展交流學院院長Ma. Theresa Velasco進行了有關進行有效科學交流的演講。此活動另一個目的是增加與會者對全球和區域生物技術和生物安全知識的瞭解，增強他們對生物安全和環境評估的能力。ISAAA全球協調員和SEAsiaCenter主任Randy Hautea博士談到了生物技術作物種植和未來的前景，農業生物技術支持計畫第二期(ABSPII)主任Frank Shotkoski分享了公共部門有關生物安全和生物技術產品的專案和經驗。

來自印尼、泰國和菲律賓的參與生物技術作物田間試驗的研究人員和監管者分享了他們在實施和管理田間試驗過程中的經驗和最佳實踐。研討會是由國際農業生物技術應用服務組織(ISAAA)、東南亞農業高等教育與研究區域中心(SEARCA)、菲律賓生物安全系統專案(PBS Philippines)、農業生物技術支援計畫第二期(ABSPII)、印尼生物技術資訊中心(IndoBIC)、生物技術聯盟協會(BAA)和泰國生物安全與生物技術資訊中心在(BBIC)聯合舉辦。



研討會詳情見SEARCA生物資訊中心的網站：www.bic.searca.org 或發郵件至進行諮詢：bic@agri.searca.org.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

歐盟準備批准種植新的轉基因玉米

[\[返回頁首\]](#)

根據歐盟執行委員會的一項草案，歐盟在十多年來首次準備批准一種新的轉基因玉米的種植。上月歐洲第二最高法庭指責歐盟長時間拖延杜邦和陶氏化學聯合開發的抗蟲玉米的審批進程。

歐盟委員會有望在下周將議案送至歐盟部長理事會審批。即使一些政府無法作出公眾期待的決定，歐盟委員會也有權利在年底前批准議案。

原文見：<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=eu-prepares-new-gmo-maize-cultivation-approval>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究表明新技術雖不完美但有益

[\[返回頁首\]](#)

巴黎Institut économique Molinari (IEM)發佈了Hiroko Shimizu的研究結果，研究表明大多數人都認識到基因組學在醫學領域的重要性，但是忽略了基因組學在農業中的應用。Shimizu表示他們不用為此擔憂，因為新技術帶來的利益是顯而易見的。對新技術的擔憂導致監管費用的上漲，使得批准時間延遲：

- 自1995年來農藥的平均開發和註冊時間上升了15%；
- 平均費用為2.56億美元，是1975-1980年間的11倍；
- 2008年至2012年，新的轉基因作物商品化的平均花費為1.36億，其中3500萬美元用於監管約束；
- 2011年至2013年，約占世界1/8人口（8.42億人）遭受長期性饑荒。

Shimizu總結道，雖然創新不是完美的，我們應該更加關注新技術產生的問題是否比之前的技術少。創新過程是尋找更好地解決問題的方法，但預防原阻礙的創新技術的發展。

詳情見新聞稿：<http://www.institutmolinari.org/new-technologies-not-perfect-but.1737.html> 和 http://www.institutmolinari.org/IMG/pdf/note1113_en.pdf.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

HVA1和**MTLD**基因使玉米抗旱和抗鹽

[[返回頁首](#)]

密歇根州立大學的研究人員將大麥中的**HVA1**基因和細菌中的磷酸甘露醇脫氫酶**mtlD**基因轉到玉米中，使玉米具有了抗非生物脅迫的性能。實驗表明直到第四代轉入的基因都有穩定的表達。在乾旱的條件下，轉基因植株與單基因表達和對照組植株相比，葉片相對含水量(RWC)更高，生存能力更強。在不同鹽濃度條件下，與單基因轉基因植物和非轉基因植物，具有複合基因的轉基因植物芽和根的生物量增加。根據研究結果，共表達兩種非生物脅迫耐受基因可以有效地增強玉米的抗脅迫能力。因此，作者建議進行田間試驗來進一步研究其應用價值。

詳情見：<http://www.hindawi.com/journals/ija/2013/598163/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家培育出具有複合病毒抗性的轉基因甘薯

[[返回頁首](#)]

在南非誇祖魯-納塔爾省，甘薯同時感染甘薯羽狀斑駁病毒 (SPFMV)、甘薯萎黃矮病病毒(SPCSV)、甘薯病毒G (SPVG)和甘薯輕型斑點病毒 (SPMMV) 等病毒時會導致許多複雜協同病害。誇祖魯-納塔爾大學的研究人員培育出了廣譜抗病毒的轉基因甘薯品系。

研究人員利用上述四種病毒的衣殼蛋白基因片段來誘導轉基因甘薯基因沉默，利用農桿菌改變了甘薯的頂端優勢。PCR和Southern blot實驗分析表明，轉化產生了24株轉基因植株，有6株存在目的基因。進一步的分析表明病毒存在時，轉基因植物比非轉基因植物葉片變色變得更遲緩。

摘要見：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9759-7>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

全球農業創新論壇

[[返回頁首](#)]

2014年全球創新農業論壇 (GFIA) 將於2014年2月3日-5日在阿拉伯聯合酋長國首都阿布達比舉辦，世界各地的科學家和創新者將首次齊聚該論壇，探討利用先進技術來尋找創新農業的解決方案。論壇將展出全球最多的可持續性農業發明，彙聚全球最高水準的專家、投資者和供應商向世界展示，在乾旱和半乾旱氣候條件下，新技術是如何大幅度提高糧食產量來迎接世界不斷增加的糧食需求的挑戰的。

詳情見：<http://www.innovationsinagriculture.com/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

農業轉基因技術：從實驗室到田間再到市場

[\[返回頁首\]](#)

生物技術資訊中心的生物技術雜誌的一篇綜述，文章描述了農業生物技術的接受度和商業化的情況。該文章綜述了農業生物技術的優勢以及採用該技術的不確定因素。

文章下載地址為：

<http://cibtech.org/J%20Biotechnology/PUBLICATIONS/2013/Vol-2-No-3/CJB-03-006-GUPTA-TRANSGENIC-MARKET.pdf>.