



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, 閱讀全部週報請登錄: www.chinabic.org

訂閱週報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2014-05-14

新聞

全球

[全球商品種子市場價值有望在2018年達到533.2億美元](#)
[研究稱隨著CO2水平升高一些作物的營養下降](#)
[非洲農業技術基金會\(AATF\)與尼日利亞農業部合作發展農業](#)

美洲

[科學家發現激素在植物花期中的雙重作用](#)
[科學家繪製TAM112小麥捲曲?抗性基因圖譜](#)
[轉基因美洲板栗顯示中等栗疫病抗性](#)
[新技術利用溫度使玉米矮化](#)
[加拿大農民接受Enlist玉米](#)

亞太地區

[菲律賓發現食金屬植物](#)

歐洲

[歐洲農產品業需要歐盟創新政策](#)
[英研究利用土壤磷的作物耕作制度](#)

研究

[牛奶捆綁\(Milk-bundle\)蛋白改善轉基因大豆種子營養質量](#)
[過表達甘薯基因可提高擬南芥種子產量](#)

公告

[綜合生物技術前沿會議](#)

文檔提示

[最新知識手冊: 生物技術作物氮利用效率](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

全球商品種子市場價值有望在**2018年達到533.2億美元**

[\[返回頁首\]](#)

透明度市場研究發佈了一項傳統種子和生物技術種子市場2012年到2018年的全球產業分析。2011年全球商品種子市場市值345億美元, 2018年有望達到533.2億美元。生物技術種子市場2011年市值為156億美元, 2018年有望達到301.2億美元。分析報告強調生物技術種子市場在過去十年間一直在增長, 未來六年更有可能達到兩位數增長。而且, 未來還會有新的生物技術種子被商業化。

玉米種子是商業種植最多的品種, 2011年佔全球種子消費的40%。另一方面, 大豆是消費最多的生物技術種子, 2011年收益達67.1億美元。該分析也預測了傳統種子和生物技術種子在北美、拉丁美洲、歐洲、亞太地區和其他一些地區的需求。

報告全文，請查看：

<http://www.transparencymarketresearch.com/commercial-seeds-market.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究稱隨著CO₂水平升高一些作物的營養下降

[[返回頁首](#)]

來自澳大利亞、以色列、日本和美國8個研究所的研究人員共同參與的一項研究稱，隨著本世紀大氣中二氧化碳（CO₂）水平的升高，一些穀物和豆類的營養水平將會比現在顯著下降。

研究人員將田間大氣中CO₂含量調節到本世紀中葉預計達到的水平，然後觀察田間生長的小麥、水稻、豌豆、大豆、玉米和高粱等品種。實驗結果顯示小麥、水稻、豌豆、大豆中鋅和鐵的含量顯著下降，同時發現小麥和水稻在CO₂水平升高的情況下蛋白質含量明顯下降。

參與研究的伊利諾伊大學植物生物學教授Andrew Leakey稱，需要開展更多研究以確定在食品安全已成問題的世界發展中地區種植的作物將如何應對大氣高含量的CO₂。

更多信息，請查看：http://news.illinois.edu/news/14/0507CO2_AndrewLeakey.html

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

非洲農業技術基金會（AATF）與尼日利亞農業部合作發展農業

[[返回頁首](#)]

非洲農業技術基金會（AATF）和尼日利亞聯邦農業與農村發展部於2014年4月25日在位於尼日利亞首都阿布賈的農業部總部簽署了諒解備忘錄。農業部和AATF將合作開展研究項目，促進技術轉化和作物新品種商業化，以促進食品安全，減輕尼日利亞的貧困。這項努力將幫助尼日利亞小農通過先進農業技術提高作物產量。

簽字儀式上，農業國務大臣Asmau Asabe Ahmad講到，農業部很高興與基金會合作，一站式商店模式為尼日利亞提供專家和技術，幫助尼日利亞認識、掌握、發展、傳播和利用農業技術。

農業部長Akinwumi Adesina博士的講話中說，政府在農業改革議程中將新技術作為扭轉農業生產力、解放尼日利亞小農的重要工具。講話也概述了AATF和政府合作的一些技術，例如抗豆莢蛀蟲的豇豆品種、木薯機械化和農業加工。講話稱新技術通過增加產量和勞動生產力，有望改善農民的生活條件。

有關AATF在尼日利亞工作的更多信息，請聯繫AATF豇豆項目經理Prince Addae博士，郵箱是 p.addae@aatf-africa.org.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

科學家發現激素在植物花期中的雙重作用

[[返回頁首](#)]

賓夕法尼亞大學研究人員發表的一篇文章揭示了曾經被認為在一年生植物中促進植物花朵形成的植物激素赤黴素，同時也抑制花朵的形成。植物學家一直認為生命短週期植物、一年生或兩年生植物，與生命長週期植物、多年生植物採用不同的機制調節其花朵形成。

由Nobutoshi Yamaguchi 和Doris Wagner領導的這項研究，尋找花朵形成過程重要的新基因。研究團隊利用擬南芥尋找LEAFY的直接靶點蛋白，LEAFY已知作用是促進花朵形成。結果找到一個基因ELA1，編碼細胞色素P450，作用是分解赤黴素。研究結果顯示植物缺乏LEAFY時，其花朵形成延遲。研究也發現含赤黴素多的植物，當轉基因技術使其產生高量LEAFY時，激素水平降低；同時隨著葉綠素II的增加植物變矮，呈現赤黴素缺失的特徵。

結論表明植物花朵形成的兩步轉化步驟都包含赤黴素。當赤黴素促進第一步轉化時，植物停止產生莖和葉而產生花，這抑制第二步花朵形成。

研究結論發表在《科學》雜誌上(DOI: 10.1126/science.1250498)。更多細節，請看：

<http://www.upenn.edu/pennnews/news/plant-hormone-has-dual-role-triggering-flower-formation-penn-study-finds>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家繪製TAM112小麥捲曲?抗性基因圖譜

[[返回頁首](#)]

位於阿馬裡洛的德克薩斯農工(A&M)大學所屬的農業生命研究院小麥遺傳項目組繪製出TAM112小麥捲曲?抗性基因。TAM112是由農業生命研究院開發的一個小麥品種，具有綠蚜抗性，對小麥條紋花葉病毒也有穩定抗性。目前，植物病理學家Charlie Rush與其碩士研究生SmitDhakal開展了一系列溫室實驗測試TAM112的小麥捲曲?抗性。

研究人員在TAM112中發現兩個小麥捲曲?抗性基因。據Dhakal稱，一個是德克薩斯農工大學小麥育種項目應用很多年的基因，位於小麥-黑麥易位區。另一個是新基因，正在深入研究。他補充說，這兩個基因都減緩了小麥捲曲?感染後的種群發育，並減輕植物疾病症狀。

更多細節，請查詢：

<http://today.agrilife.org/2014/05/05/agrilife-research-maps-wheat-curl-mite-resistance-genes-in-tam-112/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因美洲板栗顯示中等栗疫病抗性

[[返回頁首](#)]

美洲栗是美洲當地的重要品種，幾乎被真菌病原體*Cryphonectriaparasitica*引起的板栗疫病所滅絕。增強美洲栗樹的栗疫病抗性的新方法是通過土壤農桿菌介導轉化。這份報告描述了栗疫病抗性美洲栗樹的生產過程。

轉基因美洲栗Darling4，表達小麥草酸氧化?基因，表現出中等的疫病抗性。比美洲板栗更具抗性，但是比抗性基因來源的中國板栗抗性弱。在室內種植的板栗樹苗實驗中第一次發現增強的疫病抗性，而後通過田間生長的栗樹的傳統嫁接得到驗證。

Darling4的花粉也被用於生產轉基因T1籽苗。T1籽苗表達增強抗性標記。這對於繁殖和開發轉基因作物很重要，因為異型雜交的轉基因籽苗比組織培養的種苗有幾項優勢，包括改良的遺傳多樣性和更快的初期生長。

更多信息，請點擊：

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016894521400079X>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

新技術利用溫度使玉米矮化

[[返回頁首](#)]

普渡大學一項研究顯示每天降低溫度2小時，可玉米高度變矮而不影響其種子產量。普渡大學園藝學教授Cary Mitchell稱，新技術將有助於利用轉基因作物生產新興植物提取工業和藥類化合物工業中的高效藥品。據稱，玉米是個很好的候選作物，因為其種子量大，基因性能優越。

但是玉米需要光照和溫度，在控制環境條件下種植玉米對Mitchell及其博士後Yang Yang和Gioia Massa是個挑戰。為了降低玉米高度，他們吸取降低聖誕一品紅高度的經驗，利用生長箱在每個光週期的頭2小時將溫度降至60華氏溫度，這是玉米接受光的時期。溫度恢復到80度保持14小時，然後在黑暗條件下降低到65度保持8小時。溫度實驗使莖高降低9-10%，莖直徑降低8-9%，對種子的數量和重量沒有顯著影響。

Mitchell稱：「你可以在礦山或者洞穴簡單操作這個技術。這是經濟、不添加化學成分地使轉基因作物成熟的方法，沒有將任何花粉或種子帶入生態系統。」

查看研究細節，請查看：

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926669013006791>

有關此研究的新聞，請訪問：

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2014/O2/corn-dwarfed-by-temperature-dip-suitable-for-growing-in-caves.-mines.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

加拿大農民接受Enlist玉米

[[返回頁首](#)]

美國陶氏益農公司宣佈2014年生長季在加拿大限量發售除草劑抗性Enlist玉米。通過公司在加拿大的田間推進項目，種植者將有機會在公司細緻的管理下使用公司提供的最新技術，直到2015年其他進口地區的註冊審批通過，該品種廣泛應用之後。

閱讀更多信息，請點擊：

<http://www.croplife.com/crop-inputs/canadian-farmers-to-access-enlist-corn/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

菲律賓發現食金屬植物

[[返回頁首](#)]

菲律賓大學洛杉磯分校(UPLB)的科學家在呂宋島西部發現一種可以吃鎳的新植物。這種植物名為*Rinoreanicolifera*，其葉子裡積聚超過18000ppm的鎳，卻不會被毒害，這個數量比其他植物高上千倍。鎳的超積聚現象在植物中比較罕見，已知只有大約450種植物有這個特點。

UPLB森林和自然資源學院的Edwino Fernando 和Marilyn Quimado博士，墨爾本大學化學院的Augustine Doronila博士共同參與這項研究。Doronila博士稱：「利用超積聚植物開發綠色技術潛力巨大，例如，植物修復和植物採礦。」

更多細節，請查詢：

<http://www.pensoft.net/news.php?n=384&SESID=def131a9ecff89c651723c2d542ddd1f>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

歐洲農產品業需要歐盟創新政策

[[返回頁首](#)]

代表歐洲農業與食品業的大聯盟要求更好、更靈活的政策以促進創新和增加就業，確保歐盟的農產品產業鏈更加有生產力和資源有效。2014年5月6日在雅典舉行的歐盟農業部長級會議上，11個歐盟團體聯合發表聲明《解放歐盟農業和食品業潛力之展望》。

聯盟包括機械、種子、肥料、植物保護、動物健康、飼料和生物技術產品等方面的供應商，歐盟農民和歐洲食品飲料部門。「聯合展望」強調提供安全食品的重要性，不僅是對歐洲人民，也應該超越歐洲界限，以可持續和環境友好的方式進行。團體一致要求更為合理的歐盟政策議程，將創新提升到核心地位，以保證安全、高質量和經濟的食品生產，進而保證消費者的選擇。

更多聯合聲明的內容，請查看：

http://www.euroseeds.org/news-room/news-archive/2014/esa_14.0566

查看聲明全文，請點擊：<http://www.euroseeds.org/news-room/news-archive>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

英研究利用土壤磷的作物耕作制度

[[返回頁首](#)]

來自赫頓研究所、洛桑研究所和蘭卡斯特大學的科學團隊合作的新研究項目尋求土壤中有機磷可被植物利用的新型耕作制度。洛桑研究所土壤學家和項目首席研究員Martin Blackwell博士稱：「這是個令人振奮的機會，探索如何利用土壤有機磷彌補無機磷肥料，以低投入促進作物產量，尤其是在限制肥料施用的地區。」

赫頓研究所根系學家和項目領導研究員Tim George博士稱：「我們正在研究雙重耕作制度，結合植物及這些個性特徵以決定這種制度是否可以促進有機磷的利用，幫助有機磷轉化為農業生產可利用的、持續的營養來源。」

這項研究的更多信息，請查看：http://www.rothamsted.ac.uk/roots_Pfertiliser.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

牛奶捆綁（Milk-bundle）蛋白改善轉基因大豆種子營養質量

[[返回頁首](#)]

利用生物工程技術改進大豆蛋白質量取得重大進展。但是，這些改良不足以滿足食物和飼料的營養需要。這項新研究在轉基因大豆種子中表達從頭合成牛奶捆綁（Milk Bundle）蛋白 MB-16，旨在促進大豆含硫氨基酸含量。

MB-16基因，最初被用於在瘤胃微生物中表達，被引入大豆基因組以改良其種子營養質量。MB-16編碼一個從頭合成蛋白質，含有豐富的必需氨基酸，如蛋氨酸、蘇氨酸、賴氨酸和亮氨酸。轉化子用大豆偏好編碼子構建，攜帶或不攜帶KDEL內質網駐留序列。

轉化結果顯示：帶有大豆密碼子偏好的轉化子採用相同的轉錄方式，但是在每一個發育期轉錄水平降低。MB-16蛋白水平在全長綠色種子中最高，在成熟種子中卻消失。但是，成熟轉基因種子的氨基酸分析顯示蛋氨酸和半胱氨酸的含量顯著性增長。這表明MB-16提高了含硫氨基酸含量，改善了種子的必需氨基酸性狀，確保從頭合成基因能夠增強大豆的營養質量。

這項研究的更多信息，請查看：

<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-013-9777-5/fulltext.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

過表達甘薯基因可提高擬南芥種子產量

[[返回頁首](#)]

擴張蛋白是植物細胞發育過程中調節細胞壁鬆弛和伸展的一種蛋白質。但是，關於其在植物生長發育中的精確生物學功能卻知之甚少。以往的轉錄組分析表明擴張蛋白基因在種子發育和產量上發揮重要作用。這項研究在擬南芥中過表達甘薯的擴張蛋白基因（IbEXP1），確定擴張蛋白基因在異源植物中對種子的發育和產量的影響。

植物早期生長階段，IbEXP1過表達植物的生長率比野生型植物提高。在生殖期，轉基因作物比對照組觀察到更多的玫瑰樣葉子和更厚的長角果。轉基因植物的種子更大，種子含有更多蛋白質和澱粉。轉基因植物也比對照組產生更多的花序梗和長角果，因此單株植物的種子產量也就更高。

結果表明，IbEXP1基因在異源植物中過表達對於種子大小和數量的影響是積極的。這兩種表型的改進直接促成更高的種子產量。

更多相關信息，請查看：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9804-1/fulltext.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

綜合生物技術前沿會議

[\[返回頁首\]](#)

2014年5月15-16日,在韓國慶熙大學全球校園內召開主題為「綜合生物技術前沿」的春季會議暨常規會議。會議將由韓國植物生物技術協會主辦,由韓國農村振興廳(RDA)面向下一代綠色生物21項目的轉基因作物國家中心(NCGC)、韓國植物生物技術協會、慶熙大學、農業基因組中心(TAGC)、金種子工程中心等組織。轉基因作物發育和植物3G: 基因/基因組/遺傳作為會議一部分,將在5月15日下午4-6點討論,這是由NCGC的Soo-Chul Park博士和TAGC的Pbeom-Seok Park博士共同領導的項目的一部分。

更多信息,請瀏覽韓國生物技術信息中心網站:<http://isaaa-korea.or.kr/labboard/post/1252/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

最新知識手冊：生物技術作物氮利用效率

[\[返回頁首\]](#)

國際農業生物技術應用服務組織(ISAAA)發佈了另一個名為「生物技術作物氮利用效率」的知識手冊。其中概述了改善植物氮利用的基因研究,以及擁有改良氮利用效率的生物技術作物的研究現狀,包括玉米、小麥、油菜、水稻、甘蔗和甜菜。

Pocket Ks是指知識手冊包,包含作物的生物技術產品信息與我們身邊觸手可及的相關事件,由全球作物生物技術(<http://www.isaaa.org/kc>)製作。知識手冊已經有可以在PC或移動裝置上瀏覽的優化版本。

下載文件,請點擊:

<http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/46/default.asp>

