



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

2014-07-23

新聞

全球

[ISAAA第47期簡報《孟加拉國Bt茄子商業化現狀》](#)
[科學家揭示麵包小麥基因組藍圖](#)
[全球生物技術聯盟成立](#)

美洲

[美國眾議院農業委員會強調生物技術可以為人類帶來很多好處](#)
[報告稱美國轉基因玉米種植面積十年來幾乎翻一番](#)

亞太地區

[中國科學家在野生大豆中發現新的耐鹽基因](#)
[更少量的葉綠素可提高小麥產量](#)

歐洲

[研究者捕捉到玉米遺傳快照](#)
[科學家觀察到正在進行的光合作用](#)

研究

[太陽紫外輻射可能改善葡萄和葡萄酒品質](#)
[紅球菌只需一種細胞分裂素即可引發植物瘤](#)
[MLO基因家族可能持有薔薇科植物白粉病抗性的鑰匙](#)

文檔提示

[關於轉基因安全性結論的信息圖發佈](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

ISAAA第47期簡報《孟加拉國Bt茄子商業化現狀》

[\[返回頁首\]](#)

ISAAA發佈了第47期簡報《孟加拉國Bt茄子商業化現狀》, 對孟加拉國Bt茄子解除管制進行了全面的審查和分析, 從科學的生物安全評估、商業發佈到孟加拉國農民種植Bt茄子的狀況等方面進行了介紹。

2013年10月30日, 孟加拉國成為世界上首個批准4種Bt抗蟲茄子品種進行商業化種植的國家。隨後, 2014年春季20個農民在加吉坡、賈馬爾普爾、巴布納/伊舒爾迪和朗布爾市4個茄子種植區地裡種植了2公頃的Bt茄子幼苗。Bt茄子大大減少了控制果實嫩梢蛀蟲(FSB)農藥的使用量, 種植成本降低, 產量顯著增加。

農業部長Chowdhury Matia女士支持在孟加拉國種植Bt茄子, 認為批准Bt茄子商業化是正確的, 讚賞了簡報作者向孟加拉國人民和全球人民闡述了Bt茄子的科學事實, 部長稱 ISAAA第47期簡報可以作為一個全面



的文檔，幫助讀者瞭解孟加拉國為何對Bt茄子進行商業化。

部長建議連續分享孟加拉國Bt茄子信息和知識，她強調：「我們優先選擇給社會帶來安全與福利的活動，而拒絕任何向社會傳播有關Bt茄子（或已經由研究機構評估過的安全產品）的錯誤信息和誤導公眾的活動。」

該簡報展示了田間的經驗和證據，列舉了在2014年第一個種植季豐收後專家和農民對Bt茄子好處的看法，還展示了一組農民Bt茄子田里的照片和孟加拉國Bt茄子引用的有關參考文獻。

ISAAA第47期簡報「孟加拉國商業化Bt茄子的現狀」的下載地址為：www.isaaa.org/india。想得到印刷本，可發郵件至：b.choudhary@cgiar.org或者 nasirbiotech@yahoo.com。想瞭解ISAAA第47期簡報的相關信息，如部長意見、行動綱要、Bt茄子10大事實和照片，請登錄：www.isaaa.org 和 www.isaaa.org/india。讀者還可以參考ISAAA的第38期簡報「印度Bt茄子的發展與管理」，地址為：<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/38/download/isaaa-brief-38-2009.pdf>。

Mark Lynas先生關於孟加拉國Bt茄子的觀點視頻下載地址為：<https://www.youtube.com/watch?v=LoKPldPopU>。

ISAAA 有關Bt茄子的視頻「印度Bt茄子的故事」和「Bt茄子更好、更安全、更經濟」下載地址為<http://www.youtube.com/watch?v=sUqvfpNhGGQ>。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家揭示麵包小麥基因組藍圖

[[返回頁首](#)]

國際小麥基因組測序聯盟（IWGSC）在《科學》雜誌上公佈了麵包小麥的基因組草圖。麵包小麥是世界上種植最廣泛的穀物作物，該基因組草圖為揭示其基因組的結構、組織及進化特徵提供了新的視角。

IWGSC完成了最大的染色體——3B染色體的首個參考序列的繪製，它可以作為其餘染色體測序的模板。IWGSC的聯合主席Catherine Feuillet說：「麵包小麥每條染色體的基因組草圖和3B染色體首個參考序列的繪製完成，是我們戰略計劃中的偉大里程碑。」

掌握了基於單條染色體的全基因組序列資源，植物育種家便有了新的高質量工具，可以用來加速育種計劃，鑒定控制複雜性狀的基因，如產量、穀物品質、病害、抗蟲以及抗非生物逆境脅迫等。他們從而能培育出新一代更加高產和更有持續性的小麥品種，在不斷變化的環境中滿足全球日益增長的人口的糧食需求。

研究詳情見新聞稿：

<http://www.wheatgenome.org/News/Press-releases/Draft-sequence/Press-releases/Genetic-blueprint-of-bread-wheat-genome-unveiled>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

全球生物技術聯盟成立

[[返回頁首](#)]

來自各大洲的生物技術行業組織共同組建了一個委員會，旨在支持國際生物技術的發展。2014年7月10日在華盛頓舉行的國際生物學大會上，批准了建立國際生物技術聯盟委員會（ICBA）。創始成員包括生物技術工業組織（BIO）、歐洲生物產業協會（EuropaBio）、非洲生物產業協會（AfricaBio）和其它17個組織。該委員會將在每年的國際生物學大會期間召開一次會議。

ICBA新當選的主席Jim Greenwood說：「不斷發展的生物技術產業為全世界提供了許多產品和技術，它們可在多個領域發揮作用，如幫助治療罕見病；減少我們的環境足跡；養活飢餓人群；使用更少和更清潔的能源；使得工業生產過程更安全、更清潔、更高效。」「然而，生物技術行業正面臨著跨越國界的挑戰和機遇。ICBA的建立是生物技術行業發展邁出的重要一步，可以讓我們進行廣泛合作，更好地協調、組織和面對全球都面臨的問題。」

詳情見：

<http://www.europabio.org/press/new-council-international-biotech-associations-formed-group-s-membership-represents-six#sthash.H6f222h3.dpuf>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國眾議院農業委員會強調生物技術可以為人類帶來很多好處

[\[返回頁首\]](#)

美國眾議院農業委員會的園藝、研究、生物技術和外國農業附屬委員會於2014年7月9日舉行了一場公開聽證會，對生物技術的好處進行了討論。參加聽證會的證人有康奈爾大學的David Just博士、哈佛大學Calestous Juma博士、塔斯基吉大學的Olga Bolden-Tiller博士和來自佛蒙特州的一位奶農Joanna Lidback。與會的證人闡述了消費者、農民和環境是如何得益於傳統技術和現代生物技術的。

Austin Scott主席在聽證會上說：「從今天的聽證會上，我們認識到生物技術在滿足消費者和社會需求中發揮著重要作用。我們需要養活日益增長的人口，同時確保每個人都有獲得安全的、多樣化的和高質量的食物，美國能夠而且應當成為生物技術發展中的領導者來應對即將面臨的挑戰，造福子孫後代。生物技術在很多領域都有應用，如幫助治療維生素缺乏症和自身免疫性疾病，解決飢餓問題，將在全球農業中扮演著重要角色。」

詳情見新聞稿：

<https://agriculture.house.gov/press-release/subcommittee-highlights-benefits-biotechnology>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

報告稱美國轉基因玉米種植面積十年來幾乎翻一番

[\[返回頁首\]](#)

美國農業部發佈了一個新的報告，對1996年以來抗除草劑和抗蟲轉基因作物的種植面積進行了分析。根據這份報告，在過去十年裡，美國轉基因玉米的種植比例幾乎翻了一番，2004年種植面積不到總面積的一半，去年達到90%，而今年則高達93%。

該報告還顯示，美國的農民認識到轉基因作物有許多好處，已經開始廣泛種植轉基因作物，轉基因大豆、棉花和玉米是美國農民的首選品種。該報告的主要發現包括：2013年轉基因大豆的種植面積占總種植面積的93%，2014年提高到94%；2013年轉基因玉米占90%，2014年提高到了93%；2013年轉基因棉花占90%，2014年提高到了96%；

報告詳情見：

<http://www.ers.usda.gov/data-products/adoption-of-genetically-engineered-crops-in-the-us.aspx#.U8x6HZSSySr>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

更少量的葉綠素可提高小麥產量

[\[返回頁首\]](#)

西澳大學正在重複一項50年前的小麥實驗，以探明低量葉綠素是否可以提高小麥產量。兼職教授John Hamblin及其團隊利用含有極低量葉綠素的小麥品種進行實驗。

Hamblin教授給出了為什麼低水平葉綠素的小麥可能產量更高的四個可能原因。第一，葉子自然會產生影子，奪走了競爭植物的光照。這對於自然生存有利，但是對作物生長不利，種植者希望相鄰作物的競爭最小化。第二，獲得過量光照可毀壞葉綠體，修復損傷的葉綠體要消耗額外能量。第三，獲得過量光照導致植物溫度升高。他解釋說高溫的葉片需要更多的水分才能生存。第四，葉綠體充滿了各種有用物質。

更多有關Hamblin教授研究的信息，請點擊UWA新聞網站：

<http://www.sciencewa.net.au/topics/agriculture/item/2941-wheat-possibilities-lower-chlorophyll-to-boost-yields>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

中國科學家在野生大豆中發現新的耐鹽基因

[\[返回頁首\]](#)

來自香港中文大學、深圳華大基因研究院等單位的科研人員聯合完成了野生大豆W05的全基因組測序工作，並通過對野生大豆重要農業性狀關聯基因進行研究，發現了新的耐鹽基因。該研究成果為揭示野生大豆的遺傳信息，加速大豆種質資源改良，推動農業育種進程奠定了重要的遺傳學基礎。

大約6000至9000年前，我國就開始進行野生大豆的馴化。但是在馴化過程中，大豆的栽培種丟失了很多與環境適應相關的

重要基因，因此栽培大豆具有的遺傳多樣性比野生大豆低很多。然而這種缺失的遺傳多樣性可以通過育種的方法進行改良，也就是說可以將野生大豆中能夠適應某一特定環境的基因重新引入到栽培大豆中。這種將野生種優良性狀基因轉入到栽培種從而加速作物改良的策略已經在水稻、玉米、小麥等育種研究中獲得成功。

在本研究中，科研人員對野生大豆進行了全基因組測序，組裝得到大約868Mb的基因組序列，並發現了新的耐鹽基因——*GmCHX1*。*GmCHX1*是離子轉運基因，在鹽脅迫條件下，該基因負責維持較低的鈉離子與鉀離子比率，以增強大豆的耐鹽性。

鹽化作用對於農業的產量構成了嚴重的威脅，它影響全球20%灌溉地作物的收成。對於鹽敏感性大豆，*GmCHX1*基因的缺失是在無壓力環境中抗逆基因負選擇的一個典型的例子。

最新研究成果於*Nature Communications*雜誌在線發表

新聞稿請見 http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=104052.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

研究者捕捉到玉米遺傳快照

[[返回頁首](#)]

英國牛津大學研究者捕捉到一千萬年前植物基因組加倍時就已存在的玉米的「遺傳快照」。然後他們追蹤玉米如何進化到利用這些「複製」基因適應12000年以前的環境壓力。研究團隊發現這些複製基因對於優化玉米葉片中的光合作用非常重要，早期農民選擇它們刺激玉米轉化為高產量作物。

牛津大學植物科學系的Steve Kelly博士，其研究報告發表於《基因組研究》雜誌，稱：「雖然整個基因組複製事件在植物中普遍存在，但是發現植物如何利用複製基因這個「新工具箱」的證據卻是十分困難。」他補充道他們現在能夠追蹤到基因複製如何第一次發生，而後發揮作用，最終穩定下來成為今天的現代玉米作物。

更多信息，請閱讀：

<http://www.ox.ac.uk/news/2014-07-15-maize-ing-double-life-genome>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家觀察到正在進行的光合作用

[[返回頁首](#)]

一組國際科學家團隊第一次捕捉到了光合作用的重要一步。由亞利桑那州立大學Petra Fromme教授領導的團隊在美國斯坦福直線加速器中心（SLAC）的國家加速器實驗室中利用世界上最有力的X射線光束，在光系統II這一分子複合物將水裂解成為氫原子和氧原子時（這一過程維持著地球大氣中的氧氣含量），記錄下了分子複合物的靜止幀。

Fromme教授稱，「這是第一例分子動態場景顯示光系統II中光驅動的水裂解，這是大氣中所有氧氣形成的機制。」這項觀察在分子分辨率水平顯示出光合體系II在這個過程中顯著地改變了形狀。為了觀察活動中的光系統II，團隊種植了藍藻菌的光系統II複合物的微小納米晶體。利用可視激光照射這些晶體以啟動水裂解過程，在自然界中這是由太陽光啟動的。研究者利用雙倍的光束觸發S1期到S3期的轉化，因為這一轉化有望顯示最大的動力。

更多信息，請閱讀：

http://www.desy.de/information_services/press/pressreleases/@@news-view?id=8441

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

[[返回頁首](#)]

太陽紫外輻射可能改善葡萄和葡萄酒品質

紫外輻射(UV)影響幾種木質素生物合成相關基因的表達，進而影響葡萄和葡萄酒的最終成分。但是，太陽UV輻射對葡萄的全部影響仍然相對未知。

西班牙拉裡奧哈大學Edificio Científico-Tecnológico的研究者發現了因為太陽UV輻射而表達發生改變的121個葡萄基因。葡萄果皮分析揭示被UV輻射上調的基因幾乎都是UV-B應答基因。次生代謝相關基因也被UV輻射誘導，包括黃酮醇和類單萜生物合成基因。

研究結果顯示可提高制酒品質的次生代謝物的生物合成和積累，是被UV輻射觸發的。這可能促使增加太陽UV輻射的附加處理及措施應用於葡萄園，因為UV可能改善葡萄品質。

有關這項研究的更多信息，請訪問：

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/183/abstract>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

紅球菌只需一種細胞分裂素即可引發植物瘤

[[返回頁首](#)]

紅球菌，屬放線菌門，能夠引起植物瘤和畸形，是許多種植物的致病菌。目前的觀點是致病的紅球菌菌株包含fas操縱子。fas操縱子可產生生長調節細胞分裂素的混合物，進而引起植物激素不平衡，導致生長異常。

來自俄勒岡州立大學的研究者比較了20個紅球菌菌株，研究這些細菌的感染機制。雖然fas操縱子存在於絕大多數植物致病菌菌株中，在病原菌株A21d2中卻不存在。相反的，這個菌株含有基因嵌合體，編碼的蛋白質能夠催化和激活幾種細胞分裂素。帶有fas操縱子的原始型菌株的分析揭示唯一一種激活型細胞分裂素即異戊烯腺嘌呤細胞分裂素，是特異合成的。

這些結果顯示只有異戊烯腺嘌呤細胞分裂素對於紅球菌的致病性是必需的，與細胞分裂素混合物是紅球菌引起植物瘤所必需的觀點截然不同。

更多研究的信息，請訪問：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0101996>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

MLO基因家族可能持有薔薇科植物白粉病抗性的鑰匙

[[返回頁首](#)]

白叉絲單囊殼菌 (*Podosphaera leucotricha*) 引起的白粉病 (PM) 是數以千計植物主要的真菌疾病，包括許多薔薇科品種。白粉病發病機制與感染早期MLO基因的上調有關。基因的上調導致植物防禦反應的減弱。MLO基因家族可以作為易感基因，因為這些基因的下調可能引起植物抗性。

意大利Fondazione Edmund Mach基金會分析了蘋果、桃子和草莓中的MLO基因。通過研究MLO基因家族中基因的關係，研究者確定了候選PM易感基因。在蘋果中，通過接種白叉絲單囊殼菌後監視基因表達而推測出易感基因。

可用於薔薇科家族的基因組工具已經被開發出來，用於鑒定候選的MLO易感基因。接下來研究沉默一個或者更多候選基因是否引起PM抗性。

更多有關此研究的信息，請點擊：

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2164-15-618.pdf>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

關於轉基因安全性結論的信息圖發佈

[[返回頁首](#)]

基因農業網近日發佈了一張主題為轉基因安全性結論的信息圖。圖中選取了18家全球性權威機構對轉基因作物和轉基因食品的安全性所做出的科學論斷。這些權威機構包括9家國際組織和9家國家機構，例如世界衛生組織（WHO）、歐盟委員會（EC）、聯合國糧農組織（FAO）、毒理學學會（SOT）、美國國家科學院（NAS）、美國醫學會（AMA）、皇家醫學會和法國科學院等。他們的結論都表達了一個中心觀點，即已經順利通過科學評價的轉基因作物和食品與傳統種植的植物及其所製成的食品同樣安全。

基因農業網是農業生物技術科學傳播平台（PSCABA）的窗口網站。後者由中國生物工程學會、中國植物生理與分子生物學學會、中國農業生物技術學會、中國作物學會和中國植保學會聯合成立。

信息圖請見<http://www.agrogene.cn/info-1555.shtml>

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)