



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

2014-03-12

新聞

全球

[各國政府準備執行名古屋議定書](#)
[國際研究團隊破解芝麻基因組](#)
[研究人員發現不含葉綠體的植物](#)

非洲

[科學家為非洲研發生物強化高粱](#)

美洲

[昆蟲學家更新關於生物技術作物抗性和殺蟲劑的術語定義](#)
[科學家發現提高植物遺傳轉化效率的基因](#)

[美國農業部宣佈生物燃料計劃](#)

亞太地區

[NAAS通過轉基因作物營養安全決議](#)
[巴基斯坦最終確定優質棉花種子供應策略](#)

歐洲

[研究發現OPR蛋白對光合作用有重要作用](#)
[歐盟創新記分牌顯示需要採取行動保持歐洲創新和產業發展](#)

研究

[天敵延緩Bt作物害蟲產生抗性](#)
[表達外切葡聚糖的生物技術水稻含糖量低產量高](#)

文檔提示

[VIB發佈新型GM背景報告](#)

<< 前一期 >>

新聞

全球

各國政府準備執行名古屋議定書

[\[返回頁首\]](#)

2014年2月28日於韓國召開的名古屋議定書特設不限名額政府間委員會第三次會議(ICNP 3)上, 各政府就該議定書的遺傳資源獲取和惠益分享實施奠定了堅實的基礎。會議主要成果包括:

- 全球多邊惠益分享機制到位, 以解決利益共享的要求, 包括利用與遺傳資源相關的, 發生在跨界情況下或無法准予或無法獲得事先同意的傳統知識。ICNP已商定路線圖, 使得締約方瞭解機制的複雜性。
- 獲取和惠益分享信息交換所(ABSCH)的試點階段啟動和培訓班舉行。各政府強調在本議定書實施過程中全功

能ABSCH的極端重要性。

- 建議通過戰略框架來協助發展中國家提高議定書執行的能力建設。這將是議定書實施過程中的里程碑事件，發揮其舉足輕重的作用。

截至今日，已有29個國家簽訂議定書。它將在第50個國家簽訂後的90天後正式實施。

詳情請見：<http://www.cbd.int/doc/press/2014/pr-2014-02-28-icnp3-en.pdf>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

國際研究團隊破解芝麻基因組

[[返回頁首](#)]

芝麻是一種高含油量的作物。來自中國、丹麥和其他國家的研究人員成果破解了芝麻基因組，揭示芝麻種子發育、油脂積累的重要階段，以及芝麻素生產的潛在關鍵基因。

在本研究中，研究人員獲得「中芝13」品種芝麻的高品質基因組草圖。該芝麻是在中國種植了十多年的優秀栽培品種。其基因組為337 Mb，總共含有基因27,148個。研究結果強調在抗性基因中不存在Toll樣白介素-1受體域，這可能是解釋抗性基因和病害互作的新型模式。

由於芝麻富含優質油脂而被譽為含油種子皇后，芝麻在熱帶和亞熱帶地區廣泛種植，是重要的油脂和蛋白來源。該項目由中國農業科學院油料研究所，深圳華大基因研究院，哥本哈根大學等研究共同完成，使芝麻成為繼螺旋狸藻後測序的雙子葉植物唇形目(Lamiales)第二個物種。研究結果發表在《基因組生物學》在線版上：

更多詳情請見：http://www.genomics.cn/en/news/show_news?nid=99933

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究人員發現不含葉綠體的植物

[[返回頁首](#)]

紐約大學(NYU)，紐約大學阿布扎比分校，長島大學(LIU)，菲律賓基因組中心，坎特伯雷大學，亞利桑那大學，以及南伊利諾伊大學研究人員對東南亞特有的寄生植物——大王花進行了基因組測序，發現它已經丟失葉綠體基因組。

該項研究由NYU生物學教授Michael Purugganan和LIU教授Jeanmaire Molina主要負責，目的是尋找其葉綠體基因組。Purugganan表示「科學研究中最困難的事情之一就是證明某種東西不存在」。

大王花無根無莖，具有巨大的花朵，依靠寄生吸收葡萄科植物的養分為生。大花草開花時奇臭無比，發出腐肉味的臭氣，靠吸引廁蠅為其傳粉。Eric Brenner教授指出，這種植物已經進化成異養生物，由於其生存特性從而丟失葉綠體DNA。它可以從寄生寄主處獲得糖分和能量。

詳情請見：<http://www.nyunews.com/2014/03/06/plants/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

科學家為非洲研發生物強化高粱

[[返回頁首](#)]

杜邦研究人員成功研發生物強化高粱，為非洲糧食和營養安全做出貢獻。

杜邦先鋒和其他美國、非洲的研究人員正在利用植物育種或現代生物技術手段，研發富含維他命A前體、鐵和鋅的改良高粱品種。該項工作是非洲生物強化高粱(ABS)項目的一部分，旨在使非洲人民受益。高粱是非洲大陸的主要作物之一，但其缺乏維他命A等關鍵營養物質。非洲有50萬兒童由於維他命A缺乏症而失明，約60萬婦女由於分娩相關原因而死亡，很多併發症也能夠通過包含維他命A的健康飲食而減少。

由於杜邦公司願意分享其知識產權而帶來加強高粱營養的革命性研究，並幫助改善非洲國家公眾健康問題，美國專利和商標局授予其「人道主義專利獎」。

詳情請見:

<http://www.gongnews.net/dupont-scientists-make-breakthrough-in-crop-biofortification/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

昆蟲學家更新關於生物技術作物抗性和殺蟲劑的術語定義

[[返回頁首](#)]

亞利桑那大學和密歇根大學的昆蟲學家近日更新了50個關鍵術語定義，解決了目前抗蟲性相關用語的混亂現象。這些定義發表在《昆蟲學》雜誌上。

作者選擇促進抗性監測和管理的定義，例如抗性的定義為「在遺傳角度上對某種殺蟲劑敏感性的下降」。而先前某些行業的定義不明確，「某種產品多次使用後未能達到預期的控制水平」，從而導致無法提前有效控制。

定義混亂通常與Bt作物害蟲抗性的定義和管理相關。Bt蛋白並不是遺傳改良作物所專有。有機作物種植者已經使用Bt蛋白噴劑多年，甚至在Bt作物1996年商業化之前。

詳情請見:

<http://esa.publisher.ingentaconnect.com/content/esa/jee/pre-prints/content-EC13458>

http://www.eurekalert.org/pub_releases/2014-03/esoa-eud022414.php

<http://dx.doi.org/10.1603/EC13458>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家發現提高植物遺傳轉化效率的基因

[[返回頁首](#)]

普渡大學近期的研究結果將幫助提高植物遺傳轉化效率，包括不適用於標準方法的重要經濟作物。他們發現一個影響農桿菌侵染敏感性的基因。農桿菌是一種用於向植物導入外源基因的細菌，可以使植物產生抗病蟲害、耐受環境脅迫等特性，或者改善作物營養成分、延長貨架期。

由普渡大學Edwin Umbarger生物科學特聘教授Stanton Gelvin帶領的研究團隊對農桿菌超敏感擬南芥突變株進行遺傳篩選，發現在MTF1基因上的突變影響侵染和遺傳轉化。MTF1抑制表達的植株對轉化更為敏感。Gelvin表示團隊正在研究如何把他們的發現轉化為技術，降低MTF1表達，實現植物遺傳轉化一步到位。

詳情請見:

<http://www.purdue.edu/newsroom/releases/2014/Q1/gene-identified-by-purdue-scientists-may-ease-the-genetic-modification-of-plants.html>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國農業部宣佈生物燃料計劃

[[返回頁首](#)]

在玉米、大豆、小麥和高粱種植者年會——商品經典（加利福尼亞聖安東尼）上，美國農業部長Tom Vilsack 表示，他與環保局的商討不再關注生物柴油和乙醇倡議者的信息：終止提議將減少美國本土燃料供應中生物燃料的數量。

他指出正確的途徑應該是生物柴油和乙醇出口商業化。他們計劃促進生物燃料貿易，包括向潛在進口國家如中國的出口。他還表示也會解決基礎建設問題，保證更多的生物燃料進入該系統。他認為確保生物燃料的成功運作是國家安全、環境保護和經濟利益的重要事項。

他說：「底線是：我們將繼續竭盡全力幫助和支持這個行業的發展，相信EPA最終做出了一系列正確的決定。」

詳情請見:

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

NAAS通過轉基因作物營養安全決議

[[返回頁首](#)]

2014年2月12日，在印度農業科學院(NAAS)主辦，M.S. Swaminathan教授為主席的「GM作物營養安全」圓桌會議上，科學院成員一致通過批准生物技術用於農業的決議。鑒於GM作物技術能夠解決傳統農場生產效率低，大規模改善印度人口的營養不良和飢餓問題，科學院經過審議取得一致意見，努力實現聯合國制定的到2025年零飢餓的目標，通過加強使用新型智能技術，使得農業生產力翻一番。

科學院認為GM作物技術是一項有前景、重要且有效的技術，幫助實現作物改良低投入高產出的農業模式，解決傳統育種技術不再高效的問題。GM技術可以提高農業作物的營養價值，營養和水分的利用率，生產率，以及生物/非生物耐受性/抗性。他們還呼籲印度政府解除暫停GM作物的田間試驗。

其他重要決議包括健全現有監管系統直至BRAI運作；通過國際合作整合能力建設，作為必要手段，跟上科學研究的步伐；加強科研人員和公眾、決策者的交流，討論GM作物產品的安全性和利益；由公眾科學意識和政策研究學院建立兩個委員會。會議還通過以下決議：作為GM作物商業化發佈的主要機構，指定GEAC為最終決定審批的法定團體。他們還強調需要得到泛政治化支持來促進該國的遺傳工程研究，挖掘全部潛能。

詳情請見：<http://www.naasindia.org/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

巴基斯坦最終確定優質棉花種子供應策略

[[返回頁首](#)]

巴基斯坦政府設立了棉花生產目標，激活市場種子監管系統，確保為農戶提供優質棉花種子。聯邦種子認證和註冊部(FSC&RD)、糧食安全和研究部和巴基斯坦種子協會(SAP)的聯合戰略正在制定，為2014-15年的秋收提供優質棉花種子。該戰略的顯著特點包括省種子委員會(PSC)要求的放行，以及探尋國家生物安全委員會(NBC)的商業化放行。同時，把Bt棉花品種納入原種生產週期，育種核種(BNS)和預基作物種子可以開展作物監測，這樣就可以通過生物技術證明從基本到鑒定、批准各個階段種子的來源。

由於財務限制和FSC&RD不提供資金，申請者/種子公司將要提供Bt條/盒用於檢測Bt和非Bt性狀。技術諮詢委員會(TAC)，生物安全委員會(NBC)和氣候變化部分別在伊斯蘭堡召開了18、12次會議，討論關於實驗室遺傳操作，田間試驗和Bt棉花和其他GM作物的豁免申請提案。目前收到遺傳改良作物研發的292個申請，NBC已經裁決了其中的155個，TAC向NBC推薦37個關於GMOs及其產品相關活動的申請。下一次TAC會議將審議55個申請。

詳情請見：http://www.pabic.com.pk/news_detail.php?nid=22

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

研究發現OPR蛋白對光合作用有重要作用

[[返回頁首](#)]

德國Ludwig-Maximilians大學(慕尼黑)近日發現一類新型的螺旋重複蛋白——Octotricopeptide Repeat Proteins(OPRs)。這類蛋白在綠藻裡有許多家族形態，但在大多數陸地植物上只發現了一種蛋白。

LMU生物中心J?rg Nickelsen教授研究團隊的Alexandra-Viola Bohne等人研究了不能合成OPR蛋白RAP的轉基因植物。他們發現RAP蛋白在葉綠體DNA遺傳信息轉化成特定蛋白的過程中起到重要作用。RAP涉及葉綠體中「蛋白工廠」主要部件16S rRNA的成熟。

Nickelsen說：「RAP缺失導致葉綠體蛋白合成下降，從而引起光合作用減少。」

詳情請見：

http://www.en.uni-muenchen.de/news/newsarchiv/2014/bohne_photosynthesis.html

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐盟創新記分牌顯示需要採取行動保持歐洲創新和產業發展

[[返回頁首](#)]

歐盟委員會發佈的2014 歐盟創新記分牌強調，雖然歐洲正在成為世界研究中心，但是創新產品、過程以及與其發展相關的就業和經濟增長卻在其他地區。據報道，歐洲在與世界其他地區關閉創新鴻溝上有所改進，但仍舊在創新方面落後於日本、韓國和美國等國。

歐洲目前的重要創新行業例如生物技術行業以及具體行動的需要，已經超越了各種研發資金的增進。因此歐洲生物技術工業協會主席Andre Goig評論道：「委員會在重塑研究框架項目方面取得了巨大進步，囊括了公私合作以及針對中小企業的專門設施，這些都超越了基本的研究基金，作出了創新舉動。然而，除非歐洲可以保證這些改進能夠和以科學為基礎的、可預測的、可行的公司監管系統相符合，並且擁有創新產品量身定制的市場拉動措施，像世界其他地區一樣讓消費者能更加快速、公平地獲得產品，那麼我們也將努力在記分牌上表現良好，而且保證就業、經濟增長和社會福利。」

報告請見：

http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/innovation-scoreboard/index_en.htm

歐洲生物技術工業協會新聞請見：

<http://www.europabio.org/press/2014-eu-innovation-scoreboard-underlines-need-action-keep-innovation-and-industry-europe>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

天敵延緩Bt作物害蟲產生抗性

[[返回頁首](#)]

康奈爾大學發現，害蟲天敵如瓢蟲結合Bt作物可以延緩害蟲對Bt殺蟲蛋白的抗性。Anthony Shelton表示，他們的發現首次報道了天敵能夠延緩Bt作物害蟲抗性的發生。研究人員在溫室中安放大型籠子，每個籠子中有Bt花椰菜和非Bt花椰菜庇護所。他們研究一種花椰菜害蟲——小菜蛾的幼蟲數量，以及天敵瓢蟲六個世代的情況。籠子中包含不同的處理組合，包括是否進行天敵處理，是否在非Bt花椰菜上噴灑殺蟲劑。

研究表明，在有天敵瓢蟲和無噴灑殺蟲劑非Bt花椰菜處理中，小菜蛾的數量有所減少，而且害蟲抗性進展十分緩慢。而沒有庇護所的Bt植物如果沒有天敵處理，4-5個世代後葉片全部掉落，表明害蟲抗性進展很快。在噴灑殺蟲劑非Bt花椰菜和天敵處理中，小菜蛾的數量下降，但是幼蟲的抗性速度更快。

通過研究結果可知，Bt植物控制害蟲數量的效力，Bt對天敵無影響，以及天敵延緩抗性的作用均對Bt植物害蟲控制起到重要作用。

文章發表在PLoS One雜誌。

詳情請見：

<http://mediarelations.cornell.edu/2014/03/04/predators-delay-pest-resistance-to-bt-crops/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

表達外切葡聚糖的生物技術水稻含糖量低產量高

[[返回頁首](#)]

日本東北大學及其合作夥伴研發了一種含糖量低、產量高的生物技術水稻，該水稻在衰老信號誘導啟動子的控制下表達EXG外切葡聚糖。當GUS編碼序列和水稻啟動子區域永綠基因(SGR)連接後，GUS活性伴隨著衰老出現。當EXG1 cDNA和SGR啟動子連接後，高纖維素酶活性也在衰老發生後檢測到。生物技術水稻在衰老或生物老化後表現出糖化效率提高，但是在衰老前並無明顯特徵。生物技術水稻的糖化效率和纖維素酶活性相關，而且EXG1超量表達後植株並未出現生理性缺陷或者繁育差錯。根

據該研究可知，表達纖維素酶和其他細胞壁降解酶能夠提高纖維生物質糖化作用，且不會影響生物燃料作物的生長和有效生產。

摘要請見：<http://link.springer.com/article/10.1007/s11248-014-9786-z>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

VIB發佈新型GM背景報告

[\[返回頁首\]](#)

由美國康奈爾大學和夏威夷大學聯合研發的遺傳改良(GM)番木瓜自1998年開始在夏威夷種植，挽救了當地番木瓜生產。這個GM番木瓜的例子告訴我們GM作物並不一定是跨國產物，它就是由公共部門研發而且知識產權直接轉化到當地番木瓜產業。

為了給GM爭論提供科學信息，VIB發佈網站www.vib.be/plantbiotechnews，該網站提供詳細背景資料，個案分析和最新GM話題的答案。

詳情請郵件諮詢VIB植物生物技術專家Wim Grunewald: wim.grunewald@vib.be

Copyright 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)