



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

2014-10-22

新聞

全球

[《獲取和惠益分享名古屋議定書》生效](#)
[小麥科學家Sanjaya Rajaram榮獲2014年世界糧食獎](#)
[世界糧食日關注家庭農業](#)

美洲

[miRNA在番茄枯萎病免疫應答中的作用](#)
[研究人員發現植物修復嚴重曬傷的機制](#)
[美國農業部延伸對大豆品種MON 87751的非監管狀態](#)
[基因組拼接變得更加容易](#)

亞太地區

[科學家從藍色蝴蝶豌豆中發現新分子](#)

歐洲

[洛桑研究所開發出控制豆類害蟲的新技術](#)

研究

[研究發現擬南芥香豆素類物質合成相關的QTL](#)
[研究人員發現小RNA分子在多倍體芸苔屬植物形成中的作用](#)

文檔提示

[《觀點》系列文章](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

《獲取和惠益分享名古屋議定書》生效

[\[返回頁首\]](#)

多國政府同意採取一系列措施推動《獲取與惠益分享名古屋議定書》的實施, 該議定書於2014年10月12日起正式生效。2014年10月13日- 17日, 各國政府的代表齊聚韓國平昌, 參加了第一次《名古屋議定書》會議。會上批准的決策包括保證遵守議定書的機制, 幫助發展中國家進行機構能力建設的措施, 以及一個提高國際文件認知度的策略。

《名古屋議定書》於2010年通過, 已經有54個國家簽署該議定書。《名古屋議定書》為獲得、交易和監控可用於醫藥、農業、化妝品和其他用途的世界遺傳資源制定了規則。

詳情見新聞稿:

<http://www.cbd.int/doc/press/2014/pr-2014-10-17-np-cop-mop-1-en.pdf>

小麥科學家Sanjaya Rajaram榮獲2014年世界糧食獎

[[返回頁首](#)]

小麥育種家Sanjaya Rajaram博士在世界糧食日被授予世界糧食獎。2014年是國際玉米和小麥改良中心小麥項目創始人Borlaug誕辰100週年，也是聯合國聯農組織的國際家庭農業年。

Rajaram博士開發了480多種小麥品種，為世界市場多帶來 2億噸以上糧食。Rajaram博士將冬季和春季小麥進行雜交，開發出了高產且適應世界上多種氣候的小麥品種，他還開發了抗銹病小麥品種。

Rajaram博士在接受該獎項時說：「這個獎項應該獎勵發展中國家農民的適應能力和創新精神，以及他們國家的農業系統。如果沒有他們的貢獻，我的研究是不可能完成的。這項任務以前是為他們服務的，以後也繼續為他們服務。」



Rajaram博士和Borlaug博士曾經有過密切合作，Rajaram博士繼Borlaug博士之後，成為國際玉米和小麥改良中心（CIMMYT）的首席小麥科學家。世界糧食獎基金會主席奎因說：「Borlaug博士稱Rajaram博士是世界上最偉大的現代小麥科學家，且是最有遠見卓識的科學家。」Rajaram博士現在擔任國際乾旱地區農業研究中心（ICARDA）國際種子資源部主任和顧問。

詳情見：

<http://iipdigital.usembassy.gov/st/chinese/article/2014/06/20140619302365.html#ixzz3H4JVk7Lt>

和：

http://www.worldfoodprize.org/index.cfm/24667/33059/2014_world_food_prize_awarded_to_dr_sanjaya_rajaram_at_iowa_state_capitol.

世界糧食日關注家庭農業

[[返回頁首](#)]

2014年10月16日各國慶祝世界糧食日，今年的主題為「家庭農業：供養世界，關愛地球」。在同一天，聯合國糧農組織發佈了一份名為《2014年糧食和農業現狀》的報告，報告稱全球5.7億個農場中有十分之九由家庭經營。家庭農業生產的糧食佔全球糧食的80%。因此，家庭農業成為農業支柱，而且還可能成為實現可持續糧食安全和未來消除飢餓進程中推動變革的重要力量。



目前，家庭農業面臨著三大挑戰：增加產量以滿足全球糧食安全和營養需求；維護環境的可持續性以保護地球並確保其本身的生產力；以及提高生產率和生計多樣化，從而擺脫貧困和飢餓。根據糧農組織總幹事Jose Graziano da Silva介紹，所有這些挑戰意味著家庭農民必須要成為創新的主角。因此，該報告呼籲公共部門、民間社會團體和私人部門合作，加強農業創新體系的建設。新體系包括所有的機構和參與方，它們支持農民在當今日益複雜的世界形勢下，開發和採用更適宜的生產方法。必須在各個層面推動創新能力的提高，鼓勵農民、研究人員、諮詢服務提供者和綜合價值鏈之間開展互動，建立網絡和夥伴關係來共享信息。

報告詳情見：<http://www.fao.org/publications/sofa/en/>.

美洲

miRNA在番茄枯萎病免疫應答中的作用

[[返回頁首](#)]

來自加州大學河濱分校的研究人員對miRNA在番茄抵抗尖孢镰刀菌（*Fusarium oxysporum*）中所起的作用進行了研究，該病原菌可導致番茄枯萎病。研究人員將一個敏感型的番茄品種 Moneymaker和一個抗性番茄品種 Motelle 的miRNA圖譜進行了比較，用水和尖孢镰刀菌對番茄植株的根部進行處理。

研究人員在Motelle中發現有兩個miRNA (slmiR482f 和slmiR5300) 在感染尖孢镰刀菌 後被抑制。研究人員預測這兩個miRNA 有四個目標，病毒誘導的基因剪接(VIGS) 系統顯示，這些目標編碼核甘酸結合結構域的一種蛋白，與植物的抗性有關。然而，根據研究結果推測，在預測的目標中沒有一個與番茄抗尖孢镰刀菌基因I-2相互作用，進一步證明還有其它基因可以提高番茄對尖孢镰刀菌的抗性。

研究詳情見:

<http://www.plospathogens.org/article/fetchObject.action?uri=info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.ppat.1004464&representation=PDF>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究人員發現植物修復嚴重曬傷的機制

[[返回頁首](#)]

華盛頓州立大學的生物學家Helmut Kirchhoff 發現了植物修復嚴重曬傷的機制。Helmut Kirchhoff 稱植物持續地暴露於太陽的損傷中，雖然在該過程為植株生產能量，它還產生被修飾的氧分子，稱之為活性氧或ROS，它能破壞蛋白質和植物的其它重要分子。

Kirchhoff 及其同事們研究了葉綠體中的一個特殊的光和膜系統，它可以將光能轉化成化學能。這個膜系統包含複雜的分子級的納米膜系統，是氧化損傷的主要目標，其它的納米機器可以修復這些損傷。

先前的研究發現，這些機器在修復過程有很多步驟，每一步的成功依賴於其前一個步驟。研究小組通過研究不同膜區域分離得到的修復蛋白來確定修復步驟的順序，這種劃分方式通過折疊膜來作為證明。Kirchhoff說：「這一發現可以幫助科學家建立與膜結構相關的植物突變，使植株更高效地修復損傷。這可能有助於植物在炎熱和光照強的環境中改善修復機制。」

詳情見華盛頓州立大學的新聞稿:

<https://news.wsu.edu/2014/10/20/wsu-researchers-see-how-plants-optimize-repair/#.VEW19SKUeSo>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國農業部延伸對大豆品種MON 87751的非監管狀態

[[返回頁首](#)]

美國農業部動物和植物健康檢疫署(APHIS)宣佈對大豆品種MON 87751的非監管狀態作出延伸。根據APHIS負責生物技術法規事務的副局長Michael Firko介紹，他們已經確定MON 87751 及其產生的後代，不會造成植物病蟲害風險，它可以不再受APHIS 生物技術條例的約束。APHIS 將批准延伸大豆品種MON 87751非監管狀態的請求。因此，APHIS以前批准許可證需要對MON 87751 及其後代進行環境釋放的規定，以及對其進行州際運輸或者進口的規定將不再有效。

詳情見: http://www.aphis.usda.gov/brs/aphisdocs/13_33701p_det.pdf.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

基因組拼接變得更加容易

[[返回頁首](#)]

研究人員在完成遺傳密碼測序後面臨著一個挑戰——如何將其組裝拼接，因為在拼接DNA片段時需要考慮很多因素。為了解決該問題，來自美國能源部聯合基因組研究所的生物信息系統分析師Michael Barton開發出了一個基因組拼接庫<http://nucleotide.es>，該庫已經向公眾公開。

網站包含一個虛擬盒子稱為「碼頭集裝箱」，其中每個基因組的拼接都是封閉的。這個「碼頭集裝箱」將使分享和使用軟件變得更加容易。根據Barton 介紹，這種方法僅限用於微生物基因組的拼接。

詳情見文章: <http://jgi.doe.gov/automating-selection-process-genome-assembler/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家從藍色蝴蝶豌豆中發現新分子

[\[返回頁首\]](#)

新加坡南洋理工大學 (NTU) 的科學家發現了一個可以連接氨基酸鏈的新分子，氨基酸是蛋白質的基本組成單位。新分子來源於新加坡和東南亞常見的一種藥用植物藍色蝴蝶豌豆 (*Clitoria ternatea*)。植株的藍色花可以用來使食品著色，也常用於增強記憶力，還可用於抗抑鬱藥和抗應激劑。

該分子以植物的馬來西亞名字 **Bunga Telang** 來命名，稱為Butelase-1。該分子可以將較長的氨基酸鏈，如蛋白質和多肽連接起來。之前發現的有該作用的分子僅有三個，在新藥開發過程中起重要作用，新發現的分子比其它三個分子的效率高一萬倍，而且不會留下任何殘留物。

首席科學家James Tam 教授說，新分子將成為蛋白質生物技術、新肽開發、蛋白質藥物，包括抗癌藥物的研發中的一個非常有用的工具。

詳情見NTU的新聞稿：

<http://media.ntu.edu.sg/NewsReleases/Pages/newsdetail.aspx?news=3e8147c0-1de3-44e3-aca3-c7892a9bd86e>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



歐洲

洛桑研究所開發出控制豆類害蟲的新技術

[\[返回頁首\]](#)

豌豆和蠶豆的象鼻蟲、豆象是英國常見的豆類害蟲。這些害蟲會對豆類的質量和價值造成損害，因此農民通過噴灑農藥來消滅害蟲。然而，據種植者反映，噴灑農藥的效果越來越不好。因此，洛桑研究所的科學家及其合作夥伴進行了一項研究，來開發一個蟲害控制系統，替代大規模噴灑農藥。

新的生物控制系統用特殊的氣味當誘餌引誘甲蟲，將其引誘到一個簡單的設備中，用一種昆蟲真菌病的孢子將甲蟲包裹，孢子和引誘劑進入甲蟲的體內。當它們離開設備會將病害傳播給其它甲蟲。這將會在不影響環境和其它有益昆蟲的前提下，減少害蟲的數目。昆蟲真菌病一般是發生在土壤中，因此不會感染其它動物。

該研究將為期四年，將由生物技術和生物科學研究理事會、英國創新和私營企業提供部分資助。

詳情見：

<http://www.rothamsted.ac.uk/news/new-collaborative-research-project-gets-under-way-fight-beetle-pests-pulse-crops-innovative>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

研究發現擬南芥香豆素類物質合成相關的QTL

[\[返回頁首\]](#)

東莨菪內酯和東莨菪甘是植物非生物脅迫防禦機制的重要次生代謝產物，屬於香豆素類，這類化合物廣泛應用於醫療和化妝品行業。東莨菪內酯和東莨菪甘存在於擬南芥根部，人們對不同擬南芥材料中是否存在差異還幾乎一無所知。

波蘭格但斯克大學的Anna Ihnatowicz 對七份擬南芥材料的東莨菪內酯和東莨菪甘成分進行了研究。研究人員進行了數量性狀位點 (QTL) 定位分析，發現一個東莨菪甘 QTL 和五個東莨菪內酯QTL。所確定的QTL分別解釋了觀察到不同擬南芥材料的13.86%和37.60%的表型變異。在基因計算機模擬分析中發現了其它參與香豆素類物質生物合成的候選基因。

這些研究表明，擬南芥是一個研究植物香豆素合成過程的良好模型，同時為東莨菪內酯和東莨菪甘合成相關的基因的精細定位與克隆提供了基礎。該研究團隊還發現了香豆素生物合成過程中的新的基因座。

研究詳情見：<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12870-014-0280-9.pdf>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究人員發現小RNA分子在多倍體芸苔屬植物形成中的作用

[[返回頁首](#)]

通過雜交可使不同的基因組匯聚在同一細胞中，基因組「振動」和不穩定就發生在這個過程中。染色體加倍會使基因組數目發生變化。最近的研究表明，小RNA在維持基因組穩定性中發揮著重要作用。然而對於小RNA在廣泛存在的雜交和染色體加倍過程中所起的作用，人們知之甚少。因此，浙江大學的陳力平研究了蕪菁 (*Brassica rapa*) 和黑芥 (*Brassica nigra*) 在形成異源二倍體和異源四倍體過程中siRNA和miRNA的遺傳學變化和DNA甲基化改變。

與母本植株相比，異源二倍體和異源四倍體的miRNA的表達量增加，而siRNA比蕪菁表達量高，而比黑芥的表達量低。隨著多倍性的增加，miRNA的水平升高，表明它在起到調節基因表達的作用。另一方面隨著倍性的增加，siRNA變化和DNA甲基化改變下降，變得更加穩定。這些結果可能幫助人們理解為何異源四倍體比母本植株和異源二倍體更有生長優勢。

研究詳情見全文：

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12870-014-0272-9.pdf>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

《觀點》系列文章

[[返回頁首](#)]

世界糧食日網絡和糧農組織駐北美聯絡處發佈了《觀點》系列文章，這些文章由農民、牧場主，以及農業、研究和經濟學的領導人撰寫，主題為家庭農業的重要性和發展前景。文章詳情見：http://www.worldfooddayusa.org/perspectives_2014.