



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委托《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)的編輯和發布, 閱讀全部週報請登錄: www.chinabic.org 閱讀手機版週報請關注微信號: **chinabio1976** 訂閱週報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2016-07-20

新聞

全球

[FAO竭力彌補農業和林業之間的鴻溝以改善糧食安全](#)

美洲

[科學家分享苜蓿基因組研究進展](#)

[美國眾議院通過轉基因食品標識法案](#)

[草類科學家稱除草劑抗性早于轉基因作物](#)

歐洲

[研究團隊解釋植物如何能在鹽鹼土壤生長](#)

[國際科學家團隊發布超過1000種擬南芥植物的全基因組和表觀基因組](#)

研究

[SAPK9改善水稻抗旱性和產量](#)

[發根土壤杆菌基因誘發擬南芥矮小症](#)

公告

[第二屆國際暨第十四屆伊朗國家作物科學大會](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

FAO竭力彌補農業和林業之間的鴻溝以改善糧食安全

[\[返回首頁\]](#)

農業是公認的全球去森林化的最有力的驅動力, 但是農業和林業之間正向互作是可以實現的, 而且對建立可持續農業體系和增強糧食安全是必要的。這是聯合國糧農組織發布的文章《世界森林現狀 (SOFO)》中表達的主要觀點。FAO林業委員會(COFO)第23次會議發布該報告。

“《2030可持續發展遠景目標》, 以及《氣候改變巴黎協定》, 我們認識到不能再割裂看待糧食安全和自然資源管理, ” FAO總幹事José Graziano da Silva在COFO會議開場致辭中講到。“兩個協議都要求連貫的綜合方法可持續性地貫穿整個農業部門和食品體系。林業在這方面具有重要作用●●●●●SOFO傳達的重要信息非常明確: 不是必須砍伐森林以生產更多糧食, ”他補充道。

SOFO稱, 7個國家(智利、哥斯達黎加、岡比亞、格魯吉亞、加納、突尼斯和越南)已經證實在保持森林覆蓋的同時可以實現糧食安全的改進。其中6國在1990-2015年間在兩個糧食安全指標上實現正向改變——營養不良患病率和營養不良人口——同時森林面積增長。岡比亞, 7個國家中唯一低收入國家, 成功實現了第一個目標: 同一個時期內饑餓人口占半。

更多信息有關SOFO, 請點擊: [FAO](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

科學家分享苜蓿基因組研究進展

[\[返回首頁\]](#)

明尼蘇達大學Nobel基金會和國家基因組資源中心7月13日在威斯康星州麥迪遜舉行的北美苜蓿改良會議上報告了苜蓿基因組測序的新進展。

Noble 基金會豆類育種副教授Maria Monteros博士稱苜蓿基因組是測序中最複雜的植物基因組之一。研究團隊報告作為豆類植物，苜蓿能夠通過與根瘤菌的共生關係滿足自身氮需求。這個重要性狀使植物不再需要額外氮肥以支持植物生長。理解苜蓿基因組序列有助於開發壓力抗性的植物，例如乾旱和放牧。同時當乾草打包，延長生長季，也產生更高的生物量產量，更好適應不同土壤類型和營養水平。

國家基因組資源中心高級研究科學家Joann Mudge博士說，“當基因組學家將最後的片段組裝完成，標志著我們取得了重大進展。研究者可能以實踐為目標來利用信息以支持植物育種決定。”

更多信息，閱讀新聞：[Noble Foundation website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國眾議院通過轉基因食品標識法案

[[返回首頁](#)]

美國農民、生產者和其他農商業利益相關者熱烈慶祝眾議院通過《國家轉基因食品公開標準》。該項立法有望提供透明、統一的國家食品標識標準。法案現在已經提交總統奧巴馬簽署，即將正式立法。

“遺傳工程是一系列廣泛、安全和重要的工具，植物育種者利用其解決全球挑戰。該法令的實施，使通過這個方法生產的產品將不再因為強制性標識受到不公正指責，”美國種子貿易協會的CEO Andy LaVigne說。

“今天，我們眾議院代表繼續參議院上周的工作，為市場邁向統一取得另一重大進步。”馬裏蘭農民，也是國家玉米種植者聯盟主席 Chip Bowling講到。“這個成就的取得是食品和農業價值鏈成員前所未有的團結協作，農民、食品公司，最重要的是消費者因此受益，既然國會兩院一起解決這個重要問題，我們請求總統完成最後一步，簽署這條法令成立。”他補充道。

更多細節，請點擊以下地址：[NGCA](#)和[Seed World](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

草類科學家稱除草劑抗性早于轉基因作物

[[返回首頁](#)]

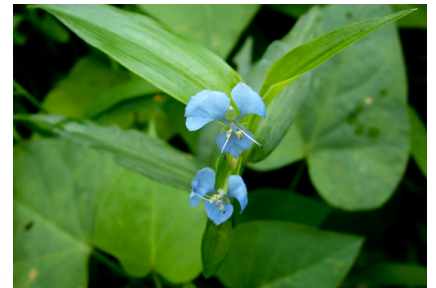
除草劑抗性一直被認為是由于將草甘膦用于轉基因作物而產生的。但是，美國雜草科學聯盟(WSSA)報告除草劑抗性的出現早于轉基因作物約40年。據WSSA稱，2016年是草甘膦抗性作物產生20周年，而2017年卻是第一例除草劑抗性雜草發現60周年。

第一例除草劑抗性是在1957年被報道，當時遍布夏威夷的鴨拓草被發現對一種合成生長素除草劑有抗性。同年，在加拿大安大略，發現一種野生胡蘿蔔對同樣的合成生長素除草劑有抗性。自此，250種野草進化出160種不同除草劑的抗性，涵蓋26種已知除草劑作用機制中的23種，遍及66個國家的86種作物。

研究顯示，當野草管理方法單一，排除使用其他化學品和耕作防治，野草的抗性就會進化，所以使用多樣化、綜合的雜草管理方法是第一道防禦線。許多種植者采用更廣泛的控制方法成功對抗抗性。

更多細節，請閱讀新聞：[WSSA website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



By 石川 Shichuan from 台北市 (Taipei City), 台灣 (Taiwan) 2010-07-18 01:01
CC BY-SA 2.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>), via Wikimedia Commons

歐洲

研究團隊解釋植物如何能在鹽鹼土壤生長

[[返回首頁](#)]

德國維爾茨堡大學科學家們研究植物如何調節自身鹽吸收。鹽包含陽離子鈉和陰離子氯。鹽鹼土壤裏過高含量的氯對植物發育有毒害作用。但是，植物需要硝酸鹽作為氮的來源，用來制造蛋白質和複製DNA。維爾茨堡植物科學家Dietmar Geiger 和 Rainer Hedrich研究植物是否及如何能分辨營養來源的硝酸鹽和有害的氯。

研究者鑒定了植物細胞中的兩種陰離子通道SLAH1 和SLAH3，主要負責調節硝酸鹽和氯的通路。科學家聯合西班牙一個研究團隊，研究了缺失SLAH1或SLAH3的轉基因植物。這些植物升至葉芽部位的樹液僅僅含有一半的氯離子，但是硝酸鹽含量保持不變，表明兩個陰離子通道調節氯離子進入葉芽。

研究者發現SLAH1不能傳導陰離子，SLAH3主要傳導硝酸鹽。當兩種陰離子通道放在一起，形成一個功能性複合體時，實驗植物中硝酸鹽和氯離子的含量差異發生改變。每次SLAH1進入複合體，SLAH3中的陰離子過濾器將從硝酸鹽切換到氯，反之亦然。這種切換機制被西班牙研究者證實。他們觀察到，實驗植物根部接觸的鹽負荷越高，陰離子通道複合體中流失的SLAH1越多。過程中，氯傳導複合體逐漸發展成硝酸鹽傳導狀態，允許植物保持硝酸鹽吸收作為關鍵的氮來源，不會由于氯離子濃度升高帶來的鹽化作用而造成傷害。

更多細節，請閱讀：[University of Würzburg website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

國際科學家團隊發布超過**1000**種擬南芥植物的全基因組和表觀基因組

[[返回頁首](#)]

擬南芥是植物科學界廣受歡迎的研究對象。今天許多植物內部機理的相關知識都是來源于這種普通但遍布全球的草類植物。德國提賓根的普朗克發育生物學研究所Detlef Weigel和奧地利維也納孟德爾分子植物生物學研究所的Magnus Nordborg領導的重大裏程碑項目—《1001基因組計劃》，最近完成了全世界收集的1135種個體的基因組測序。

新研究結果揭示了這種重要模式植物以往未被重視的進化歷史。基于遺傳學差異，研究團隊鑒定了6組不同的現代擬南芥植物，絕大多數屬于一組，都是冰河時代末期之後進化的，然後快速散播到全世界，就像現代人類。

Weigel說其他5組就像植物中的“穴居人”，在冰河時代末期之前進化的，然後作為孤立的、遺傳差異群體生存下來，分布在加納利和佛得角群島、西西裏島、北非和伊比利亞全島。這些被遺忘者被限制在更自然、未受幹擾的生存地，解釋了他們現代分布受限的原因。

更多信息，請點擊：[1001 Genomes Project website](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

SAPK9改善水稻抗旱性和產量

[[返回頁首](#)]

植物蔗糖非發酵-1相關激酶2(SnRK2)家族是脫落酸依賴和非依賴信號通路的核心，也參與調節植物非生物逆境。印度Kharagpur技術研究所的Avishek Dey團隊最近表征了SAPK9基因，這是水稻的一種SnRK2。

分析揭示SAPK9在抗旱水稻中表達更高，生殖期比營養期表達更高。最高表達量發現于葉片中，受到幹旱脅迫和ABA處理時，基因發生上調。野稻來源的SAPK9在幹旱敏感的籼稻中過表達，比野生品種的抗旱性提高。

ABA依賴脅迫應答基因的表達上調，以及過表達品系外源ABA敏感性提高，表明SAPK9是水稻ABA-介導的脅迫信號通路的正上調調節子。過表達品系產量提高等相關性狀是過表達品系花粉高受精率的結果。

SAPK9基因在開發抗旱和高產作物上具有廣闊前景。

更多信息，請閱讀全文：[BMC Plant Biology](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

發根土壤杆菌基因誘發擬南芥矮小症

[[返回頁首](#)]

利用發根土壤農杆菌的Ri質粒T-DNA進行植物轉化是開發緊湊型植物很有前景的技術。但是，對這個技術的認知至今仍有局限。發根土壤杆菌的roIB和ORF13基因顯示了應用于育種的潛力，但是並未被研究。丹麥哥本哈根大學研究者評估了Ri質粒特異基因的形態學影響，以研究和優化利用Ri質粒T-DNA進行植物轉化。

研究者將RoIB和ORF13插入擬南芥，並評估其影響。roIB-品系顯示出矮小症、蓮座葉過早壞死、葉片和花朵形態改變，每一蓮座發展出更高花序。另一方面，ORF13-品系極端矮小，僅僅是野生型蓮花座的1%。葉片和花朵也變小，性狀改變。

roIB癌基因使植物新生嫩芽增長，但是，也導致營養器官的早衰。ORF13-品系的極端矮小表明這個基因在Ri質粒T-DNA轉化的植物矮小應答中非常重要。

更多信息，請閱讀文章：[BMC Plant Biology](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

第二屆國際暨第十四屆伊朗國家作物科學大會

[[返回頁首](#)]

內容：第二屆國際暨第十四屆伊朗國家作物科學大會

地點：伊朗拉什特Guilan大學

時間：2016年8月30日-9月1日

更多信息，請訪問：[event website](#)。

