



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

2015-02-18

新聞

全球

[轉基因作物安全研究的利益衝突和證據基礎](#)

非洲

[馬拉維農民抗旱玉米種植情況研究](#)

美洲

[耶魯大學研究人員探索自然基因網絡的進化](#)
[美國農業部批准不會褐變的「北極蘋果」](#)

亞太地區

[韓國科學家開發可以在沙漠生長的生物技術紅薯](#)

研究

[研究人員通過遺傳操作N端規則路徑開發抗澇大麥品種](#)
[過表達PTSOS2基因可增強轉基因楊樹的耐鹽性能](#)
[OSPUB15蛋白與PID2蛋白相互作用調節稻瘟病抗性](#)

公告

[亞洲植物基因組學大會](#)

文檔提示

[ISAAA 發佈最新口袋知識手冊——《作物生物技術交流》](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

轉基因作物安全研究的利益衝突和證據基礎

[\[返回頁首\]](#)

絕大多數研究成果表明轉基因作物是安全的, 然而也有研究由於利益衝突(conflicts of interest, COIs)得出相反的結論, 有些批評人士引用這些結果來懷疑轉基因生物的安全性。ChileBio執行主任Miguel Angel Sanchez博士研究了同行發表的有關轉基因安全的評論文章, 學習更多有關轉基因安全性方面的知識。他還分析了有COIs的論文。財務COIs是指那些由開發轉基因作物公司資助的研究, 專業COIs是指研發的作者與開發轉基因作物的公司有關聯。

根據研究對像將文章進行分組。動物健康類別最多, 有204篇報道, 潛在的致敏性有46篇文章, 而真菌毒素和處理僅有18篇論文。他還發現, 58.3%的論文沒有COIs, 而25.8%有COIs, 其中或涉及作者歸屬或資金來源。



他得出結論，在過去的幾年中，關於轉基因安全的原始研究報告的數量不斷增加，轉基因安全問題繼續被廣泛關注和研究。轉基因食品/飼料安全已得到解決，動物健康是研究的熱點話題。他還證實，大多數的報告從作者背景和資金來源看沒有衝突。而所有報告的分析顯示，有負面結果的報告不到5%。

詳情見《自然生物技術》雜誌全文：[Nature Biotechnology](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

馬拉維農民抗旱玉米種植情況研究

[[返回頁首](#)]

挪威生命科學大學的土地使用權研究中心對馬拉維抗旱（DT）玉米品種的種植情況進行了研究，並公佈了研究結果，研究數據基於350個馬拉維農戶的種植情況和耕種實踐。

研究的抗旱玉米品種包括Chitedze4、CAP9001、MH27、MH28、PAN53、SC719、ZM309、ZM523、MH26、PHB30G19、SC403、SC627、ZM421、ZM521、ZM621和ZM623，這些品種由國際玉米和小麥改良中心(CIMMYT)和國際熱帶農業研究所(IITA)在非洲抗旱玉米項目的支持下研發的。

回交實驗的結果表明，在馬拉維農業投入補貼項目的幫助下，抗旱玉米種植面積從2006年到2012年顯著增加。其它影響種植面積的關鍵影響因素是農民抵抗乾旱和規避風險的經驗。在2011年至2012年的乾旱時期，改良的玉米品種的產量明顯高於當地玉米品種。然而，抗旱玉米的表現並沒有在馬拉維種植的其他改良玉米品種好，這與田間試驗的結果相矛盾。研究者稱，這可能是由於對農民種植抗旱玉米的培訓不足。因此，他們建議開展大規模的農業推廣活動，幫助農民挖掘抗旱玉米的產量潛力，同時改善抗乾旱性能。

研究報告見：[Eldis](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

耶魯大學研究人員探索自然基因網絡的進化

[[返回頁首](#)]

來自耶魯大學的研究人員系統地評估了一個自然基因網絡活動的進化，有了一些驚人的發現。研究團隊將兩種酵母的一個糖代謝網絡啟動子進行了交換，然後分析了對酵母細胞的影響。他們發現交換一個調節負反饋回路的啟動子GAL80，大大改變了網絡活動和酵母細胞的健康狀況。

這項研究的第一作者Murat Acar說：「我們對於在基因網絡水平的進化機制瞭解很少。闡明負反饋調節在跨物種網絡活動差異中所扮演的角色給我們提供了很多線索。」Acar補充說，這項研究還顯示了量化系統生物學方法是如何幫助揭示基因網絡進化關鍵機制的。

研究結果發表在2月11日的《自然通訊》雜誌上。詳情見耶魯大學讀新聞文章：[news article](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國農業部批准不會褐變的「北極蘋果」

[[返回頁首](#)]

美國農業部動植物健康檢查服務部(APHIS)宣佈批准不會褐變的兩個轉基因蘋果品種——「青北極」([Arctic? Golden](#))和「金北極」([Arctic? Granny](#))，它們是由加拿大的奧卡諾根特色水果公司(OSF)研發的。

OSF的創始人兼董事長Neal Carter表示，這一消息的發佈是他的團隊值得紀念的時刻。「批准「北極蘋果」的商業化是我們公司的里程碑式事件，我們迫不及待地想將它們推薦給消費者。」

Carter強調說不會褐變的「北極蘋果」審查過程非常嚴格，經過了十幾年的田間試驗，可能是地球上接受測試最多的蘋果品種。美國農業部公佈的風險評估文件得出結論，稱「北



極蘋果」與任何其它蘋果一樣安全、健康，而且它們不會造成植物害蟲風險，放鬆管制不會對人類健康環境產生重大影響。

APHIS最終的環境評估(EA)和植物害蟲風險評估(PPRA)即將發表在《聯邦公報》。

想瞭解更多關於「北極蘋果」的信息，請訪問網站：[website](#)。風險評估文件和公告詳見美國農業部網站：[USDA website](#)。OSF的新聞稿見網站：[OSF website](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

韓國科學家開發可以在沙漠生長的生物技術紅薯

[[返回頁首](#)]

韓國生物科學和生物技術研究所的科學家們研發出一項新技術——通過生物技術作物來防止沙漠化。據研究帶頭人Kwak Sang-soo博士，大約90%的沙漠化是由於貧困。他解釋說：「荒漠化的主要原因是過度放牧、破壞森林、水和土壤的管理不善，這些都源於當地人民的貧困。因此種植作物成為最有效的預防措施。」

該團隊在東北亞地區兩個最大的半乾旱地區中國的Kubichi沙漠和哈薩克斯坦成功種植了生物技術紅薯。該研究團隊正在與中國和日本研究人員合作繪製紅薯的基因組圖譜。甘薯的基因組比人類基因組是更難解碼，預計將在2016年完成。

Kwak博士說：「我們的最終目標是通過研究紅薯基因組信息，在中國、哈薩克斯坦、中東和非洲沙漠化地區種植大量的轉基因甘薯。」

詳情見：[Genetic Literary Project](#) 和 [Business Korea](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

研究人員通過遺傳操作N端規則路徑開發抗澇大麥品種

[[返回頁首](#)]

諾丁漢大學的Michael Holdsworth領導的歐洲研究人員進行了一項旨在提高大麥抗澇性的研究。之前，他們對擬南芥的研究發現了植物在洪澇條件下應對缺氧的調節機制，研究人員重點研究了發揮重要作用的N端規則路徑，該路徑通過控制ERFVII轉錄因子的穩定性，來調節氨基末端半胱氨酸的氧化狀態。

他們對大麥的研究結果表明，ERFVII是N端規則的底物，也是一個自我平衡的缺氧傳感器。研究人員通過遺傳操作減少該路徑的表達，他們開發了兩種大麥株系，一種是N端規則路徑N識別蛋白E3連接酶PROTEOLYSIS6(*HvPRT6*)表達量減少的轉基因RNAi大麥，另一種是應用定向誘導基因組局部突變技術(TILLING)開發的大麥株系，將這兩種大麥株系置於洪澇條件下進行比較。

結果表明*HvPRT6* RNAi植物獲得更強的抗澇性，它們可以持續生長、產量更高、有更多的葉綠素保留和在持續黑暗條件下葉綠素的降解減少。*HvPRT6* RNAi株系和TILLING株系的缺氧相關基因的表達量和成熟種子的產生量均增加。這些發現表明N端規則在植物抗澇育種中的重要性。

研究詳情見：[Wiley Online Library](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

過表達PTSOS2基因可增強轉基因楊樹的耐鹽性能

[[返回頁首](#)]

鹽過度敏感(SOS)路徑對植物的耐鹽性能至關重要。中國科學院研究員張洪霞稱過表達SOS路徑的關鍵組件*PtSOS2*活化型(*PtSOS2TD*)，可以顯著提高山楊山新楊的耐鹽性能，山新楊是(*Populus davidiana*)和新疆楊(*Populus bolleana*)的雜交品種。

與野生型相比，表達*PtSOS2TD*的轉基因楊樹在高濃度的氯化鈉條件下，生長更旺盛，能夠產生更多的生物量。轉基因植物耐鹽性能的增強與其葉片中Na⁺積累減少相關。

進一步的分析顯示，轉基因楊樹的質膜Na⁺ /H⁺ 交換活性和Na⁺ 外排量明顯高於野生型。這些結果表明，*PtSOS2*是開發耐鹽樹的理想目標基因。

研究詳情見《植物生物技術》雜誌全文：[Plant Biotechnology Journal](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

OSPUB15蛋白與PID2蛋白相互作用調節稻瘟病抗性

[[返回頁首](#)]

研究人員已經克隆和研究了抗稻瘟病基因*Pid2*。然而，人們對*Pid2*介導的信號通路瞭解甚少。四川農業大學的陳學偉和中國科學研究院的朱立煌對PID2結合蛋白之一OsPUB15蛋白進行了研究。

結果表明，OsPUB15蛋白與PID2蛋白激酶結構域(PID2K)相互作用。在早期階段過表達*OsPUB15*基因的轉基因水稻的植物防禦反應被激活，病變相關基因表達量增加，細胞自發地出現死亡病變，對稻瘟病病原體的抗性增強。細胞死亡病變在幼苗中蔓延最後導致幼苗死亡。

結果表明，OsPUB15蛋白與受體樣激酶PID2直接相互作用來調節植物細胞死亡和稻瘟病抗性。

研究詳情見全文：[BioMed Central](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

亞洲植物基因組學大會

[[返回頁首](#)]

會議：第二屆亞洲植物基因組學大會

時間：2015年3月19日至20日，

地點：馬來西亞吉隆坡

讀者使用折扣代碼「CBU / 10」可享受10%的折扣。

詳情見：nnoakes@globalengage.co.uk 或者 <http://www.globalengage.co.uk/plantgenomicsasia.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

ISAAA發佈最新口袋知識手冊——《作物生物技術交流》

[[返回頁首](#)]

ISAAA發佈了最新的口袋知識手冊——《作物生物技術交流》(No. 33)。下載地址為：[Pocket K No. 33: Communicating Crop Biotechnology](#)。口袋知識手冊主要介紹作物生物技術產品及相關問題的知識和信息，由全球作物生物技術信息中心開發，用一種通俗易懂的文字來傳播有關農業生物技術方面的信息，且可以從網上下載PDF文檔，便於分享和傳播。