



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

2015-04-08

新聞

全球

[世界衛生日強調食品安全](#)

[聯合國敦促確保植物基因組數據公開](#)

非洲

[東南非共同市場區域性生物技術和生物安全政策實施計劃生效](#)

美洲

[新研究揭示植物如何脫落花朵](#)

[美國環保署在更多州批准使用ENLIST DUO除草劑](#)

[研究顯示水稻能夠從其他植物借用更強的免疫力](#)

[科學家將橡膠生產指向刺萵苣](#)

亞太地區

[PUN1-編碼蛋白質決定辣椒中辣椒素的水平](#)

[轉基因玉米種子引入越南農民田間](#)

歐洲

[葡萄漿果顏色變異被鑒定](#)

研究

[鑒定棉花基因組中SNP的新策略](#)

[定向基因敲除改良馬鈴薯的冷藏性狀](#)

[酵母ATG6基因的小麥同系物參與白霉和白粉病免疫力](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

[世界衛生日強調食品安全](#)

[\[返回頁首\]](#)

2015年4月7日慶祝世界衛生日之際, 世界衛生組織(WHO)強調食品安全的挑戰和機遇。今年的主題是「從農場到盤子, 保證食品安全。」

「糧食生產已經工業化, 其交易和分配也已全球化,」WHO總幹事Margaret Chan博士說。「這些改變增加了無數機會使食品被有害細菌、病毒、寄生蟲或者化學品等等污染。本地食品安全問題可能快速成為國際緊急事件。當一個盤子或者一包食物含有來自多個國家的材料, 食源性疾病的爆發調查就變得更加複雜,」Chan博士補充道。

WHO也發佈了由WHO食源性疾病負擔流行病學參考小組開展的全球食源性疾病負擔分析之初步發現。

完整的結果有望在2015年10月發佈。

閱讀新聞，請點擊：[World Health Organization](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

聯合國敦促確保植物基因組數據公開

[[返回頁首](#)]

澳大利亞國立大學植物遺傳學家Norman Warthmann博士呼籲聯合國保證免費、公開植物基因序列，使科學家們能夠繼續致力於持續緊張的世界糧食生產。

他說食品安全依賴植物育種的發展，卻因為私人公司限制獲取基因組信息而受到威脅。Warthmann博士說，「信息是公眾事物，如果商業利益凌駕於數據自由之上，將是巨大悲劇和倒退。我們必須確保這些數據可以無限制使用。」

他向聯合國提交了意見，就是目前考慮的議題，將包括在2015年全球可持續發展報告中。Warthmann博士連同巴黎可持續發展與國際關係研究所的Claudio Chiarolla博士一起向聯合國提交了政策概要，敦促澄清模糊的法律地位。群眾來源的科學摘要目前公開接受公眾評論。

更多信息，請閱讀新聞：[ANU website](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



非洲

東南非共同市場區域性生物技術和生物安全政策實施計劃生效

[[返回頁首](#)]

2015年3月11-13日，在埃塞俄比亞的亞的斯亞貝巴市舉行的區域研討會上，東南非共同市場（COMESA）成員國通過國家代表確認了COMESA生物技術和生物安全政策（COMBIP）的實施計劃。時隔一年之前，2014年2月在剛果民主共和國金沙薩舉行的第32屆COMESA部長會議上，通過和採納了COMESA關於遺傳修飾有機體的商業種植、交易和緊急食品救援的政策。

ACTESA 高級生物技術政策顧問Getachew Belay博士稱，COMESA致力於幫助成員國持續建立研究所和規章制度，以引導生物技術在農業中的應用。

埃塞俄比亞環境保護和林業部長代表在會議開場致辭中強調了生物技術在緩和農業挑戰中的巨大潛力。這些感悟獲得與會各成員國領導的共鳴。

COMESA區域生物技術和生物安全政策實施計劃旨在將COMESA生物技術和生物安全政策轉化為有效的、區域性的實施項目。計劃的全部目標是支持成員國實現願望，通過商業種植轉基因作物、交易轉基因技術產品和處理含遺傳修飾成分的緊急救援食品等途徑，成為全球生物技術產業的積極參與者。

計劃將以持續先進的方式，進行認知強化和外展活動。該計劃也設想了區域生物安全風險評估機制。這都依賴COMESA生物技術和生物安全專家小組和COMESA生物安全風險評估和管理辦公室的建立和有效運行。該計劃將確保成員國水平的生物安全管理、生物技術研究和產品開發/測試的能力建設。

有關COMBIP更多信息，請聯繫Getachew Belay博士：gbelay@comesa.int.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

新研究揭示植物如何脫落花朵

[[返回頁首](#)]

密蘇里大學研究者開展的一項新研究報告了植物的脫落機制，即植物管理如何、何時脫落枝葉的過程。脫落早期階段包括細胞特定層面的改變，即所謂脫落區域，位於花朵的基底。當花朵成熟時，這層的細胞開始沿著整個區域彼此分離，在花朵底部和花瓣之間形成明顯裂縫。隨著裂縫加大，花瓣隨即掉落。

花朵脫落必需的一個基因HAESA活性增強。以往研究顯示，從花蕾開放到脫落的大約2天時間，這個基因的活性增加了27倍。研究團隊發現過表達特定調節蛋白的植物不會激活HAESA，也不會落花。

結果表明發現的此蛋白質是阻止HAESA表達的負向調節子。該蛋白質也作為分子「開關」，負責過程的開關，這種正反饋循環在脫落過程中非常重要。

更多研究細節，請閱讀新聞：[University of Missouri](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國環保署在更多州批准使用ENLIST DUO除草劑

[[返回頁首](#)]

美國環境保護署(EPA)通過了陶氏益農的Enlist Duo除草劑在其他州的使用，包括阿肯色州、堪薩斯州、路易斯安那州、明尼蘇達州、密蘇里州、密西西比州，內布拉斯加州、俄克拉荷馬州和北達科他州。去年，在伊利諾伊州、印第安納州、愛荷華州、俄亥俄州、南達科他州和威斯康辛州通過該除草劑的使用。陶氏稱，利用Colex-D™技術的Enlist Duo結合了草甘膦和新2,4-D膽鹼的性能，能夠更好地控制玉米和大豆田間的野草。

閱讀新聞，請點擊：[Dow AgroSciences](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究顯示水稻能夠從其他植物借用更強的免疫力

[[返回頁首](#)]



加州大學達維斯分校(UC Davis)的新研究表明，當水稻接受了來自完全不同植物品種的受體蛋白後，水稻自身免疫力能夠被進一步加強。

在Benjamin Schwessinger領導下，UC Davis研究團隊成功將免疫受體的基因從模式生物擬南芥轉移到水稻。隨後該基因在水稻中表達，並且產生相應的免疫受體蛋白，該蛋白能夠檢測到水稻白葉枯菌，這是一類重要水稻細菌疾病。

研究顯示通過遺傳工程從擬南芥引入水稻的受體能夠利用水稻自身的免疫信號機制，引發水稻更強烈的對抗入侵細菌的防禦免疫應答。

更多細節，請閱讀新聞：[UC Davis website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家將橡膠生產指向刺萵苣

[[返回頁首](#)]

華盛頓州立大學的科學家在刺萵苣的遺傳密碼中發現了一個區域與橡膠生產有關。這一發現可能被用來開發改良品種，為橡膠生產提供原材料。

刺萵苣是常見野草，是栽培萵苣的野生親緣和祖先。當刺萵苣的莖被損傷時，會產生乳白色的液體或者乳膠。這種物質是自然乳膠經濟可行的來源。因此，華盛頓州立大學野草專家Ian Burke及其同事展開研究以探明橡膠生產的遺傳機制。從刺萵苣的各類樣本中，他們鑒定了與乳膠形成和其他重要生長性狀相關的遺傳標記。

閱讀新聞，請點擊：[Washington Statue University](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



亞太地區

PUN1-編碼蛋白質決定辣椒中辣椒素的水平

[[返回頁首](#)]

辣椒素類物質，包括辣椒素，是辣椒辛辣味道的來源。但是，辣椒素的合成至今未被表徵。轉氨酶(*pAMT*)和辛辣基因1(*Pun1*)的蛋白質被認為催化通路中的最後一步。日本北海道大學Chikara Masuta合成了Pun1抗體，研究Pun1在辣椒素合

成中如何工作。

在體外辣椒素合成中添加Pun1抗體抑制了通路。在Pun1下調的組織中，Pun1蛋白質和辣椒素的水平下降。辣椒栽培種的分析揭示辣椒素的高水平伴隨著*pAMT* 和*Pun1*高水平的表達。

深入分析顯示了在辛辣和非辛辣栽培種之間，辣椒素前體香草己胺的不同水平。香草己胺水平在辛辣栽培種中很低，可能因為其快速轉化為辣椒素；而在非辛辣品種中含量高，因為缺乏Pun1。

更多信息，請閱讀研究全文：[BioMed Central](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

轉基因玉米種子引入越南農民田間

[[返回頁首](#)]



Dekalb 越南公司在南部省份同奈省啟動首次綜合知識轉化以向農民介紹遺傳修飾玉米種子。該項目旨在帶給越南農民生命中第一次機會，利用擁有野草管理和昆蟲保護性狀的種子種植玉米。農民也有望將知識傳播給成千上萬的農民夥伴，以更好抓住生產的潛力，使農業耕種更加穩定和有益。

首批在自己田地種植轉基因玉米的越南玉米農民Nguyen Hong Lam稱，「我個人的經驗來說，傳統玉米種子和轉基因玉米的生產力在體積量上大體相同，但是後者的質量好一些。」他也分享了種植轉基因玉米種子使他每公頃降低殺蟲劑、除草劑和勞力成本大約越南盾300萬元（合150美元）。

更多信息，請瀏覽：[Vietnam Investment Review](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

葡萄漿果顏色變異被鑒定

[[返回頁首](#)]

法國國家農業研究所(INRA)的Fr閏開ique Pelsy領導歐洲研究者開展了一項研究，探查克隆多態性導致葡萄漿果顏色變異的原因。漿果顏色變異導致花青素損失，這是一種在葡萄中含量豐富的紅色色素。研究者在研究中使用了Pinot，這是在釀酒中常用一種古老葡萄樹品種。

通過檢查超過30個Pinot克隆中的突變，他們發現葡萄漿果顏色變異由染色體重置和缺失引起。

研究細節，請瀏覽：[PLoS Genetics](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

鑒定棉花基因組中SNP的新策略

[[返回頁首](#)]

在研究植物遺傳變異和其他研究中，利用單核苷酸多態性(SNP)作為標記非常有益。但是，當研究擁有複雜基因組的植物時，例如棉花，鑒定和觀察SNP十分困難。德州農工大學和美國農業部研究局的研究者開發出一種新策略，使鑒定棉花基因組的SNP變得容易。通過使用Illumina下一代測序平台，在4個棉花品種的限制酶切DNA中，總共收集了5400萬序列。然後，通過生物信息學軟件過濾，堆疊，產生超過20000棉花新SNP組合。這個策略將有利於植物遺傳圖譜、連鎖和遺傳多樣性研究，也可以應用於其他擁有複雜基因組的植物品種。

有關研究的更多信息，請瀏覽：[BioOne's website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

定向基因敲除改良馬鈴薯的冷藏性狀

[[返回頁首](#)]

冷藏馬鈴薯塊莖被用來延長收割後的保存期限。但是，也會刺激還原糖的累積。經過高溫處理後，這些糖會導致馬鈴薯製品

發苦，並含有高水平致癌物質丙烯酰胺。Collectis植物科學公司的Feng Zhang團隊利用RNA干擾技術沉默液泡轉化酶基因(*VInv*)以降低這些還原糖的生成。

團隊利用轉錄激活效應物核酸酶(TALENs)敲除商業馬鈴薯品種Ranger Russet中的*VInv*。分離得到的18個修飾植物中，有5個其所有*VInv*等位基因都有突變。*VInv*全部敲除的植物的塊莖中檢測不到還原糖，加工的薯條中丙烯酰胺下降，細微著色。

這些結果提供了利用TALENs快速改良商業化同源四倍體馬鈴薯品系性狀的一個框架。

更多信息，請閱讀文章：[Plant Biotechnology Journal](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

酵母ATG6基因的小麥同系物參與自噬和白粉病免疫力

[[返回頁首](#)]

ATG6蛋白是多效蛋白，主要功能是自噬和參與磷脂酰肌醇信號通路。擬南芥ATG6調節正常的植物生長、花粉發育和發芽，以及植物對生物及非生物脅迫的應答。但是，ATG6在小麥中的功能仍未被研究。

中國天津師範大學的Huazhong Wang領導的研究團隊在小麥中鑒定了3個ATG6基因：*TaATG6a*、*-6b* 和 *-6c*。*TaATG6*基因的表達恢復了*atg6*突變酵母中自噬小體的累積，同時*TaATG6*敲除植物顯示自噬損傷和異常生長。

研究發現這些基因的表達被非生物因子和小麥白粉病菌誘導。深入分析揭示在*Pm21*觸發的白粉病抗性應答中，*TaATG6s*發揮微弱正向作用。

更多信息，請閱讀全文：[BioMed Central](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]