



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《國際農業生物技術周報》(中文版)的編輯和發布, 閱讀全部周報請登錄: 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

2016-05-25

新聞

非洲

[科學家調查尼日利亞食品消費者對轉基因食品的認識](#)

美洲

[圭爾夫大學的偶然發現或將改變未來作物產量](#)
[索爾克研究所繪制出植物遺傳和表觀遺傳調控“景觀”](#)
[美國伊利諾伊大學發現長芒莧抗除草劑機制](#)
[生物學家發現植物如何重建幹細胞](#)

亞太地區

[菲律賓科學院和工程院呼籲恢復Bt 茄子研究](#)

歐洲

[英國皇家學會發布轉基因植物指南](#)
[科學家們遏制歐洲偽科學的衝擊](#)
[英國作物保護委員會對綠色聯盟反對草甘膦和轉基因作物持反對態度](#)

研究

[小麥WRKY基因賦予擬南芥抗旱性和抗熱性](#)

<< 前一期 >>

新聞

非洲

[科學家調查尼日利亞食品消費者對轉基因食品的認識](#)

[\[返回首頁\]](#)

尼日利亞大學的研究人員進行了一項研究, 調查尼日利亞埃努古市的食物消費者對轉基因食品的認識水平。埃努古是一個具有重要政治、商業和社會經濟意義的古老的煤炭城市。

調查結果顯示, 大多數的受訪者對轉基因食品不是非常了解(36.7%)。獲取轉基因食品信息的主要渠道是電視(38.33%)、廣播(33.33%), 及家人/朋友(30%)。研究人員建議加強對轉基因食品的宣傳, 使食品消費者做出明智的選擇。

摘要見: [Jokull Journal](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

[圭爾夫大學的偶然發現或將改變未來作物產量](#)

[\[返回首頁\]](#)

圭爾夫大學的研究人員在一個完全偶然的情況下發現, 可以改變糧食作物和生物燃料作物的產量, 增加農田的碳捕獲量。

研究小組發現, 通過調整植物的基因檔案, 植物的生長量和種子產量可以增加400%以上。他們發現在擬南芥中插入一個特定的玉米酶可使植物生長速率飆升。

圭爾夫大學的Michael Emes教授表示, 該發現可以提高大豆、油菜籽等重要作物, 以及亞麻芥等重要生物燃料作物的產量。當他們研究酶對澱粉的影響時發現轉基因植物看起來不同, 比以前種植的植物大得多。研究人員計劃在油菜和其它農作物中測試這種酶。

詳情見圭爾夫大學網站的新聞稿：[University of Guelph website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

索爾克研究所繪制出植物遺傳和表觀遺傳調控“景觀”

[[返回首頁](#)]

索爾克研究所的科學家們開發了一項新技術，用于快速描繪調控蛋白靶向DNA區域，它可以幫助研究人員了解某些植物的抗旱和抗病機理。揭示這種DNA上稱為“順反組”(cistrome)的蛋白質結合區域的景觀圖，同時展示了植物控制基因何時何處進行表達。以前用來描繪植物細胞中順反組的方法非常困難，且耗費時間長，而這種新方法對遺傳調控的關鍵方面提供了一個全面認識。

爲了描繪順反組圖譜，研究人員創建了一個系統，即在DNA文庫中添加一個標記轉錄因子，讓它結合DNA，然後再分離所有的DNA-蛋白對。該方法稱爲DNA親和純化測序(DAP-seq)，可以使科學家了解更多有關轉錄因子及其結合位點的信息。爲了測試DAP-seq，研究人員繪制出了529個結合到擬南芥基因組的轉錄因子，發現270萬個結合位點。

他們使用包含或不包含胞嘧啶甲基化的DNA重複了這個實驗，約四分之三轉錄因子的結合模式發生了改變。結果表明不僅可以了解調控蛋白如何改變基因表達，而且可以知道表觀遺傳甲基化標記在這種調控中所起的作用。

詳情見索爾克研究所網站的新聞稿：[Salk Institute website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美國伊利諾伊大學發現長芒莧抗除草劑機制

[[返回首頁](#)]

美國伊利諾伊大學雜草科學家Patrick Tranel開展的一項新的研究顯示，阿肯色州的長芒莧種群現在對一類稱爲PPOs的除草劑產生了抗性。

20世紀90年代早期PPOs在大豆生產上被廣泛使用，但當抗農達作物出現後，大多數農民轉而在雜草萌發之前使用草甘膦與PPOs施用于土壤。當草甘膦對雜草不起作用後，農民又重新用PPOs控制萌發後的雜草，但他們驚奇地發現，PPOs不再對某些田間的雜草起作用。

研究人員研究了雜草的抗PPOs機理，發現了一個不同的突變。與單個核苷酸的變化不同，他們發現三個核苷酸被刪除。這種突變可能發生是因爲三個核苷酸序列重複，這種重複只是在雜草遺傳密碼中正確的地方碰巧發生。

該研究團隊查看了相關屬植物的基因序列，試圖發現在正確的地方是否有重複，但大多數情況下相反。當他們查看長芒莧的遺傳密碼，卻發現了重複。可以預測，長芒莧很快就會產生PPOs耐藥性。不久，農民們報道說，長芒莧未被PPOs殺死。當測試樣本時發現了突變。

研究詳情見新聞稿：[College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

生物學家發現植物如何重建幹細胞

[[返回首頁](#)]

人們通常認爲幹細胞具有生成或替換特化細胞的內在能力。然而，紐約大學的一個生物學家小組證實，再生植株可以通過重演胚胎發育，用更成熟的細胞自然重建它們的幹細胞。

研究人員利用譜系追蹤研究植物根部再生確定了細胞的起源，利用活體成像觀察了一些組織的動態重組，並通過單細胞RNA測序分析了再生過程中轉變的細胞。

分析表明，在嚴重損傷除去根部的所有幹細胞後，由已經特化的許多不同類型的細胞補充了新的幹細胞。爲此，植物重演了胚胎發育步驟，首先構建出了一些特化的組織，組裝之後這些組織生成了一組新的幹細胞。這表明實現長期生長的重要要素是一起構建出幹細胞行爲的周圍組織。

雖然該團隊不能假設一些植物基因將可以幫助人類再生，但與幹細胞重建相關的一些原則可以作爲一種通用模型。

詳情見文章：[Salk Cell](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

菲律賓科學院和工程院呼籲恢復BT茄子研究

[[返回首頁](#)]

菲律賓科學院和工程院(PAASE)在一份聲明中表示，強烈支持在菲律賓繼續研究和開發BT茄子，並進行田間試驗。而在2015年12月最高法院命令停止BT茄子的田間試驗。在菲律賓5個政府部門聯合簽署的新的生物安全指導方針下(2016年第1號部門聯合公告：《關於對轉基因植物和來源于現代生物技術的植物產品的研究和開發、處理和使用、跨境轉移、釋放到環境進行管理的規章制度》)，PAASE敦促“所有利益相關方採取及時和負責任的行動...恢復和繼續開展BT茄子的研究。”

這份22頁的聲明闡述了Bt茄子和轉基因技術對人類、動物和環境的安全性，以及對糧食安全的潛在貢獻，PAASE敦促各利益相關者動員菲律賓科技部門和合作夥伴與種植茄子的農民一起，建設最適合他們環境的科技能力。“他們也致力於與菲律賓政府、大學和公眾合作，提供在菲律賓Bt茄子開發和應用等各個方面的專家意見和建議。”



PAASE是一個國際科學家和工程師組織，致力於開展學術和研究性的活動，研究人員都是菲律賓人，其總部位于菲律賓、美國或在其他地方。PAASE致力於促進科學、工程和技術的發展；鼓勵科學家和工程師的合作；鼓勵通過科學與技術創新來實現國家經濟增長和發展。該聲明的下載地址為[here](#)。

想了解有關菲律賓生物技術發展的更多信息，請訪問東南亞地區農業高等教育研究中心生物技術信息中心(SEARCA BIC)的網站[SEARCA BIC](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

英國皇家學會發布轉基因植物指南

[[返回首頁](#)]

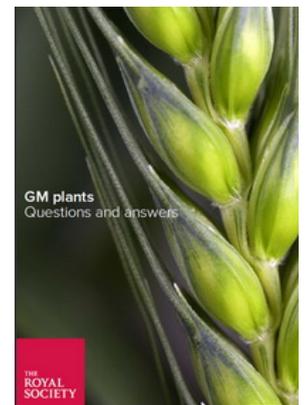
英國皇家學會組建的一個科學專家小組編寫了一份《轉基因植物：問題與答案》指南。該指南提出了公眾關注的有關轉基因作物的18個重要問題，這些問題來源于一項調查的結果。這些問題包括：

- 什麼是轉基因作物，它是如何獲得的？
- 轉基因與傳統植物育種有何區別？
- 目前種植的轉基因作物有哪些？在哪裏種植？

英國皇家學會主席Venki Ramakrishnan說：“答案引用了廣泛的證據，並列舉了一些具體例子。一般來說，關鍵是要認識到什麼時候應用轉基因技術，農作物生產應該通過案例進行評估。轉基因本身是一種方法，而不是一種產品。不同的轉基因作物有不同的特點，從科學的角度看，不能用一條通用的聲明來說明所有的轉基因是好還是壞。”

該指南的下載地址為：[The Royal Society](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



科學家們遏制歐洲偽科學的衝擊

[[返回首頁](#)]

萊斯特大學的Pat Heslop-Harrison教授加入了歐洲頂尖科學家團隊，反對應用於農業、醫療和工業中的化合物相關規定的“偽科學”。

Heslop-Harrison教授及同行科學家于本月初會見了歐盟衛生和食品安全委員會委員Vytenis Andriukaitis。科學家們強調，許多人“故意選擇性”地描述風險，其中包括草甘膦除草劑、植物育種新技術和內分泌干擾物(EDCs)。

Heslop-Harrison教授在討論中說，目前存在的問題是公眾對科學評估的認知往往被一些來自非政府組織和資金充足的施壓集團的人們曲解。歐洲議會和歐盟委員會獲得了強大的科學建議，但由於這些強烈表達的意見並不總被用于立法。他補充說：“事實是沒有強有力的、一致的科學證據來支持這些教條主義的立場，大部分證據對一些被認為應受到額外監管的化學物質和技術持有相反的態度。”

詳情見萊斯特大學網站的新聞稿：[University of Leicester website](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



英國作物保護委員會對綠色聯盟反對草甘膦和轉基因作物持反對態度

[[返回首頁](#)]

草甘膦使用許可證將於2016年6月30日到期，歐盟植物、動物、糧食與飼料常務委員會繼續陷入僵局。由46個歐洲議會成員(MEP)組成的綠色聯盟反對更新許可證。

綠色聯盟認為，歐洲食品安全局(EFSA)對草甘膦的意見——草甘膦不大可能使人類致癌是有缺陷的，因為它是基於未出版的管理性研究。

BCPC也對聯盟反對轉基因及相關技術持反對態度。Ruscoe博士引用最近美國科學院、工程院和醫學院的報告，該報告涵蓋了過去三十年的900項研究結果，發現沒有證據表明轉基因食品對人體健康或環境有負面影響。“鑒於這份報告，我想知道聯盟如何繼續為反對基因改良作物的觀念辯解，”Ruscoe博士說。

BCPC寫給綠色聯盟的信件內容見：[BCPC website](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



研究

小麥**WRKY**基因賦予擬南芥抗旱性和抗熱性

[\[返回頁首\]](#)

WRKY轉錄因子在植物許多生理過程的調控中都扮演著重要角色，包括幹旱脅迫響應。然而，研究人員對於小麥(*Triticum aestivum* L.)**WRKY**基因在幹旱響應中所起的作用了解很少。中國農業科學院的Guan-Hua He和 Ji-Yuan Xu團隊鑒定出了48個小麥**WRKY**基因，並對**TaWRKY1**和**TaWRKY33**作了進一步研究。

研究人員發現**TaWRKY1**和**TaWRKY33**的啓動子中存在許多非生物脅迫相關元素。進一步分析表明，**TaWRKY1**在高溫和脫落酸條件下表達上調，低溫條件下表達下調。此外，**TaWRKY33**參與溫度、脫落酸和茉莉酸甲酯響應。

在擬南芥中過表達**TaWRKY1**和**TaWRKY33**激活多個脅迫相關的下遊基因，提高了發芽率，在多種脅迫下促進根系生長。在脫水條件下，**TaWRKY33**轉基因擬南芥還表現出失水率低于**TaWRKY1**轉基因擬南芥株系和野生型擬南芥。**TaWRKY33**轉基因株系還表現出抗熱性能增強。

研究詳情見全文: [BMC Plant Biology](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]