



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

2015-05-27

新聞

全球

[聯合國報告稱預計年底將實現千年發展目標的健康目標](#)

非洲

[莫桑比克正在逐步實現糧食安全](#)

美洲

[科學家發現參與番茄大果實生成的基因](#)

[USDA APHIS發佈轉基因玉米和棉花評估草案供公眾評審](#)

[研究人員獲得最完整的纖維素降解酶家族功能圖](#)

亞太地區

[IRRI研究南亞人的大米偏好](#)

[超級計算機揭示更加耐受環境壓力作物的細胞的秘密](#)

[中科院研究人員從非洲水稻品種中克隆出耐熱基因](#)

歐洲

[EFSA GMO網絡討論轉基因生物風險評估](#)

[科學家發現攜帶內置誘餌的植物受體可以檢測到病原體](#)

研究

[研究人員發現提取高質量RNA的方法](#)

[科學家開發出一種可以降解轉基因生物體中靶標DNA的遺傳設備](#)

<< 前一期 |

新聞

全球

[聯合國報告稱預計年底將實現千年發展目標的健康目標](#)

[\[返回頁首\]](#)

2000年世界各國政府共同制定了千年發展目標(MDGs), 倡導全球共同努力消除貧窮, 今年是完成該目標的最後一年。世界衛生組織(WHO)發佈的《世界健康數據》顯示, 194個國家在健康目標方面取得了不同程度的進展。根據WHO, 如果按目前的趨勢發展, 到年底將遏制球艾滋病、瘧疾和肺結核的傳播, 增加人們獲得飲用水的機會, 從而實現健康目標。此外, 在減少兒童營養不良, 降低孕婦和兒童的死亡率, 以及增加基本醫療設施方面將取得實質性的進展。

WHO總幹事Margaret Chan博士說: 「千年發展目標一直致力於改善公眾的健康狀況。他們倡導政府關注, 募集資金, 用於解決許多重要的公共健康問題。雖然目前取得的進展非常令人鼓舞, 但在國家之間和國家內部仍然存在巨大的差距。該報告強調需要繼續努力, 確保世界上最弱勢的群體也可以獲得醫療服務。」

詳情見: [UN News Centre](#).



[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

莫桑比克正在逐步實現糧食安全

[[返回頁首](#)]

莫桑比克和坦桑尼亞在生物技術研究方面出台新政策，將形成一個更加友好的研究監管框架，允許對生物技術作物進行限制性田間試驗。田間試驗將在Chokwe的IIAM研究工作站進行。坦桑尼亞對研究人員的嚴格政策進行了修正。因此，兩國可以與其他合作夥伴一起開展更多的非洲玉米節水(WEMA)項目。在莫桑比克馬普托舉行的WEMA項目評審和計劃會議中提到了這些突破。

IIAM的總幹事Inacio Mapossy在演講中表示，莫桑比克農業部已經更名為農業與糧食安全部。他強調，這不僅僅是名稱的改變，也凸顯出了政府對旨在實現糧食安全的重點項目的關注，如WEMA項目。他說：「在莫桑比克，你談論糧食安全必將談論玉米。」據統計，95%的莫桑比克的小農戶種植玉米，玉米種植面積占土地面積的40%。

全文見：[CIMMYT](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



美洲

科學家發現參與番茄大果實生成的基因

[[返回頁首](#)]

番茄品種通常產生小的漿果果實，但如今，有一個番茄品種可以生成超過1磅的巨大果實。該品種稱為「牛排番茄」，其能夠產生較大的果實，使之與眾不同。冷泉港實驗室(CSHL)的研究人員研究了「牛排番茄」能夠產生大果實的原因。

他們研究發現，干細胞的生產是果實較大的主要原因，由於CLAVATA3的突變導致干細胞增殖異常。該基因能抑制干細胞的生成，其突變導致干細胞數量增加，從而產生了巨大的果實。

冷泉港實驗室的研究人員基於這一發現發明了一種方法，通過改變與CLAVATA3基因有關的糖數量和另一個影響通道成分的突變，微調「牛排番茄」的生長。這將有助於番茄育種者進一步改良番茄品種。

研究詳情見CSHL網站：[Cold Spring Harbor Laboratory's website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

USDA APHIS 發佈轉基因玉米和棉花評估草案供公眾評審

[[返回頁首](#)]

美國農業部動植物衛生檢疫署(USDA APHIS)公佈了具有抗玉米根蟲和抗草甘膦特性的轉基因玉米的環境評估(EA)草案和植物害蟲風險評估(PPRA)初步結果，該玉米品種由孟山都公司開發。這是針對開發者申請解除對轉基因玉米的禁令所作出的響應。

由於陶氏益農公司(DAS)申請解除對轉基因抗除草劑2,4 -D和草丁膦棉花的禁令，USDA APHIS發佈了對轉基因棉花監管、環境評估草案、PPRA初步結果和無顯著影響(FONSI)的初步結果。

公眾可以對文件進行審查和評議，為期30天。

政府相關文件見網站：[USDA APHIS](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究人員獲得最完整的纖維素降解酶家族功能圖

[[返回頁首](#)]

美國能源部(DOE)研究人員開發並分析了纖維素降解酶家族GH55中一種酶的高分辨率晶體結構。該團隊運用各種技術，完成了「整個GH酶家族迄今為止最完整的功能圖」。

來自DOE JGI和美國能源部資助的大湖生物能源研究中心的研究人員，描述了另一個GH55蛋白——SacteLam55A的結構與功能，該蛋白由SACTE_4363基因編碼。通過基因合成和無細胞蛋白質翻譯等技術，研究小組能夠描述GH55家庭的生化特性和結構。

詳情見DOE JGI的網站：[DOE JGI website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

IRRI 研究南亞人的大米偏好

[[返回頁首](#)]

國際水稻研究所(IRRI)市場研究小組公佈了南亞消費者對稻米品質和特徵偏好的初步研究結果。該研究將瞭解人們對產品特性的需求，有助於IRRI水稻育種項目的實施。

在這項研究中，他們調查了來自東印度、南印度和孟加拉國11個主要城市的1900名大米消費者。東印度和南印度的多數受訪者更喜歡中型米粒，而孟加拉國更喜歡短粒。在形狀方面，來自三個不同地方的大多數受訪者更喜歡細長米粒。大部分(37%)東印度的消費者優先選擇具有香氣的大米。

研究詳情見IRRI網址：[IRRI website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

超級計算機揭示更加耐受環境壓力作物的細胞的秘密

[[返回頁首](#)]

來自墨爾本大學、昆士蘭大學和IBM研究院的科學家已經能夠在分子水平上製作纖維素的結構和動力學模型。墨爾本大學的Monika Doblin博士說纖維素是植物結構的重要組成部分，但其合成途徑人們尚未完全瞭解。Doblin博士說：「在體外很難研究纖維素的合成，因為植物細胞一旦被破壞，大多數的酶喪失活性，所以我們需要找到其他方法來研究它是怎樣合成的。」

使用IBM的藍色基因/Q超級計算機，稱為Avoca，科學家們能夠進行數億次的運算量來模擬纖維素原子的運動。結果表明一個微纖維中有18到24條鏈，遠低於原先估計的36條。

這些結論可以幫助開發更多的抗病作物品種，增強紙漿、紙和纖維行業的可持續性發展。根據IBM研究員Daniel Oehme博士介紹，他們正在探索操縱細胞壁的組成，增強其抗病性。

詳情見墨爾本大學的新聞稿：[University of Melbourne website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



中科院研究人員從非洲水稻品種中克隆出耐熱基因

[[返回頁首](#)]

中國科學院林鴻宣領導的研究小組成功地從非洲水稻中分離和克隆了耐熱基因，可以用來開發水稻品種，抵抗全球變暖的影響。

根據林鴻宣介紹，氣溫超過35°C水稻產量就會下降。高溫脅迫破壞水稻的蛋白質，導致植物枯萎。在高溫脅迫下，非洲水稻品種中耐熱基因被激活，併除掉可能導致水稻死亡的有毒的蛋白質。研究人員測試了轉入該基因的亞洲水稻品種的田間表現。結果表明，基因的顯性特徵使轉基因植物能夠耐受高溫脅迫。此外，林鴻宣表示，該基因也可以用於開發耐高溫的小麥和十字花科蔬菜（如白菜）品種。

原文見：[Forum on China-Africa Cooperation](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



2015年5月12日、13日在意大利帕爾瑪，歐洲食品安全署(EFSA)轉基因生物風險評估科學網絡(GMO網絡)召開了第六屆年會，討論了歐洲食品安全署即將開展的有關轉基因生物風險評估的輸出和活動。26個歐洲成員國，以及來自挪威和瑞士的40多個專家參加了會議。會議集中討論了兩個指導性文件《轉基因植物農藝性狀和表型特徵鑒定指導性文件草案》和《轉基因植物產品更新的風險評估指導性文件草案》。專家們還討論了成員國提案中的問題，如第二代轉基因作物和運用新育種手段開發的植物品種的風險評估。

會議和草案文件詳情見：[EFSA](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家發現攜帶內置誘餌的植物受體可以檢測到病原體

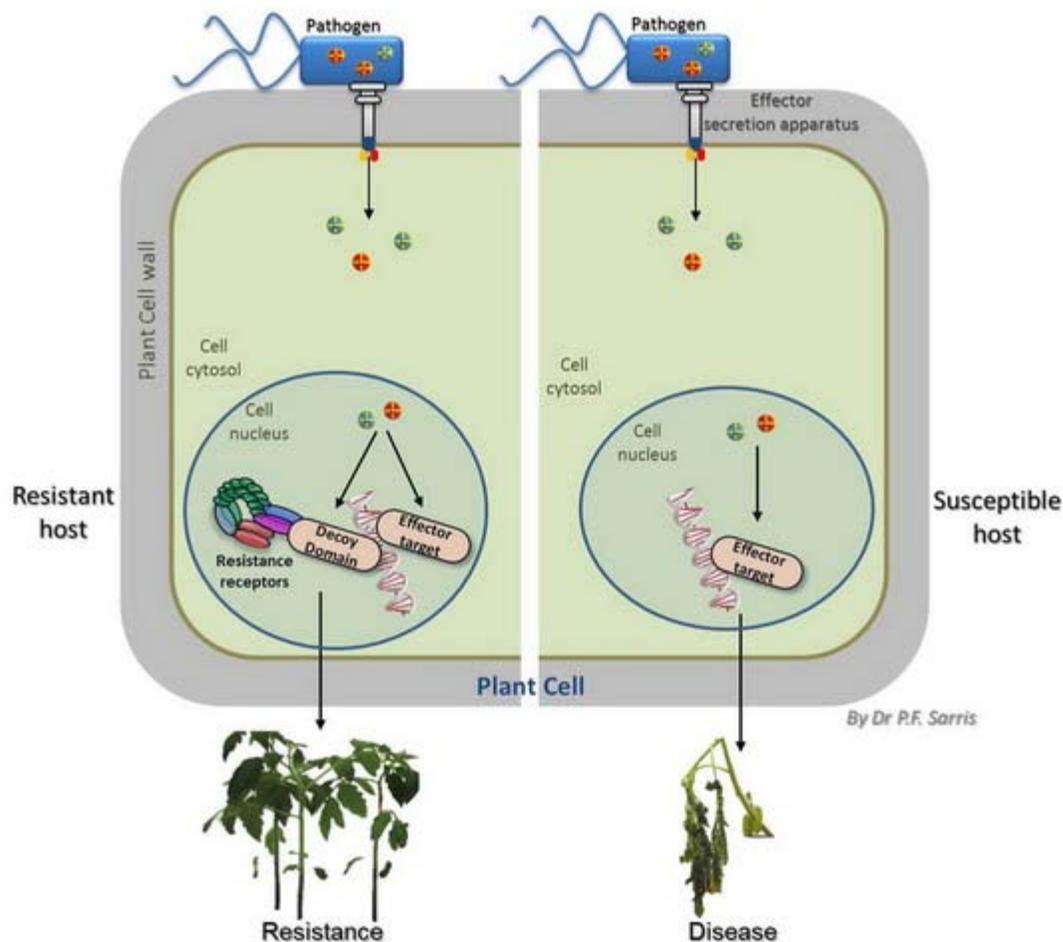
[\[返回頁首\]](#)

塞恩斯伯裡實驗室的Jonathan Jones教授領導的研究小組，發現了植物受體攜帶著可以檢測病原體的內置誘餌結構，感染病原體時敲響細胞的警鐘。

病原體會靶向植物防禦結構去抑制免疫反應。植物則進化出了一種應對的策略：在受體上顯示出這些做好準備啟動警報系統的靶標。當病原體結合時，受體會啟動一個過程來關閉細胞納入病原體，阻止它傳播。研究小組發現了植物感知病原體的一種途徑，這對於其免疫系統至關重要。

Jones教授希望他們的新發現，可以利用生物工程來為受體裝配上可以檢測到任何病原體的誘餌結構，觸發防禦系統。Jones教授說：「這是一個非常令人興奮的研究發現。隨著我們展開對其他植物基因組的調查，我們可以看到更多這樣的與免疫受體相關的『整合誘餌』，因此我們相信這個發現將有廣闊的應用前景。」

詳情見塞恩斯伯裡實驗室網站：[The Sainsbury Laboratory website](#)。



[發送好友](#) [點評本文](#)

研究

研究人員發現提取高質量**RNA**的方法

[\[返回頁首\]](#)

佛羅里達大學的Ingrid E. Jordan-Thaden領導的研究小組，開發了一個適用於各種植物的**RNA**提取技術。他們的目標是利用一個快速、有效和可靠的提取方法，從化學物質複雜的植物中提取得到高質量的**RNA**。

在這項研究中，研究人員提出了三種提取**RNA**的方法，包括在TRIzol中加入sarkosyl、將CTAB加入上述溶液、將CTAB和植物總**RNA**提取試劑盒（QIAGEN RNeasy Plant Mini Kit）相結合。這些方法適用於91個植物分類群，包括由木本植物、草本植物和水生植物。

結果顯示，TRIzol中加入sarkosyl的方法是最有效和可靠的，這將有助於對植物活躍基因或者轉錄組進行測序。

研究詳情見：[BioOne Online Journal](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家開發出一種可以降解轉基因生物體中靶標**DNA**的遺傳設備

[\[返回頁首\]](#)

麻省理工學院的研究人員Brian J. Caliendo和Christopher A. Voigt基於CRISPR系統開發了一種遺傳編碼設備——**DNAi**，可以對轉錄輸入作出響應和降解特定**DNA**。這樣當細胞進入新的環境時就能夠隱藏其遺傳改造的區域。

在CRISPR系統中，一旦識別靶標**DNA**質粒或靶標基因組，就會導致轉基因**DNA**快速降解或者細胞死亡。這種識別和降解的方法已應用於**DNAi**從而使轉基因生物隱藏或降解其轉基因**DNA**。

這將有助於防止轉基因**DNA**片段釋放到環境中。

研究詳情見：[Nature Communications](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]