



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 閱讀手機版週報請關注微信號:[chinabio1976](https://www.chinabic.org) 訂閱週報請點擊:<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2016-03-09

新聞

非洲

[馬拉維批准進行轉基因香蕉限制性田間試驗](#)

美洲

[研究揭示植物如何保護光合作用免受氧氣影響](#)
[科學家開發表達花青素的轉基因柑橘](#)

亞太地區

[Robert Saik: 反科學運動是現代農業和世界糧食安全最大的威脅之一](#)

[菲律賓政府批准修改轉基因法規](#)

[菲律賓院士強調了最高法院\(SC\)判決的積極影響](#)

歐洲

[氣候變化到2050年會導致糧食短缺、作物產量下降和更多死亡](#)
[英國洛桑研究所研製新的農業基因組學工具](#)

研究

[外源性氨基酸誘導水稻系統性稻瘟病抗性](#)
[TFL1基因是八倍體草莓連續結果特徵的育種靶標基因](#)

公告

[第五屆國際代謝組學會展](#)

[第三屆植物基因組學大會: 亞洲](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

非洲

馬拉維批准進行轉基因香蕉限制性田間試驗

[\[返回頁首\]](#)

2016年2月26日,馬拉維國家生物安全管理委員會(NBRC)批准了進行轉基因香蕉的限制性田間試驗。而在不久前, NBRC於2016年1月14日剛剛批准了對抗豆野螟豇豆的限制性田間試驗。

香蕉是馬拉維一種重要的經濟作物,是該國最便宜的水果之一。然而,香蕉束頂病毒影響所有主要的香蕉產區,給農民造成了重大損失。因此,馬拉維已經從莫桑比克和坦桑尼亞進口香蕉來滿足本國的需求。

限制性田間試驗將由農業與糧食安全部Bvumbwe研究工作站進行,時間從2016年到2018年。根據農業與糧食安全部官員介紹,轉基因香蕉種植材料將從澳大利亞引進,進行田間試驗測試其對香蕉束頂病毒的抗性。

馬拉維進行的第一次限制性田間試驗是由利隆圭農業與自然科學大學(LUANAR)開展的，為了測試Bt基因對棉鈴蟲的抗性，該試驗進行了四年的限制性田間試驗和多地點試驗，並取得成功。

想瞭解試驗詳情，請聯繫Boniface Mkoko：bonifacemkoko@yahoo.com。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

研究揭示植物如何保護光合作用免受氧氣影響

[[返回頁首](#)]

卡內基科學研究所、賓夕法尼亞州立大學和懷俄明大學的一個研究團隊，發現了一個關鍵蛋白，可以幫助我們追溯到地球上生命的早期階段，理解光合作用的歷史。

光合作用分兩個階段。在第一階段，光被吸收並用於產生能量分子，氧氣作為副產品。這些能量分子驅動光合作用的「第二階段」，空氣中的二氧化碳被固定到碳基糖上，如葡萄糖和蔗糖。

以衣藻為研究對象，研究團隊重點研究了蛋白質CGL71，已知該蛋白在光合作用第一階段參與蛋白質的組裝。但是直到現在，研究人員對CGL71在這個過程中的作用還知之甚少。該研究團隊發現，CGL71在組裝過程中保護光合器免受氧氣的影響。這個過程需要保護自己免受自身副產品的影響，因為氧氣是一種高活性分子，可以破壞含鐵和硫的蛋白質集群，而這些蛋白質對光合作用至關重要。就像CGL71一樣，這些蛋白質集群對於光合作用的第一個階段至關重要，負責電子移動以產生能量分子。

詳情見卡內基科學研究所網站的新聞稿：Carnegie Institution for Science website。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家開發表達花青素的轉基因柑橘

[[返回頁首](#)]

佛羅里達大學柑橘研究與教育中心的科學家們培育出一種轉基因柑橘，它含有在葡萄皮和血橙果肉中表達的一些相似的遺傳因子。這些轉基因墨西哥柑橘含有一種可以誘導花青素合成的蛋白，使柑橘果肉呈現從深紫色到紫紅色的一系列顏色。

園藝科學家Manjul Dutt說：「花青素是有益的生物黃酮素，可促進人體健康。許多藥理研究認為攝入花青素可以預防許多人類健康問題，如肥胖和糖尿病。」

這些轉基因柑橘是利用紅寶石無核葡萄(Ruby Seedless)和摩洛血橙(Moro)的基因開發出來的。研究人員最初研究這些基因是為了開發一個便於使用的、可選擇的植物系統。他們首次在佛羅里達州培育出血橙，可能成為一個新的葡萄柚品種。除了改變果肉顏色，花青素的引入也可以改變柑橘葉、莖和花的顏色，可能培育出觀賞性柑橘植物。

詳情見佛羅里達大學網站的新聞稿：University of Florida。



[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

Robert Saik：反科學運動是現代農業和世界糧食安全最大的威脅之一

[[返回頁首](#)]

2016年2月29日在澳大利亞珀斯穀物研發公司(GRDC)舉辦的穀物研究動態會議上，加拿大農業顧問Robert Saik表示：「反科學運動是農業和未來全球糧食供應的最大威脅。」 Saik補充道，科學的聲音被恐懼和偏執的聲音淹沒了，並聲稱「糧食偏執」是「第一世界問題」。「如果要確保全球糧食安全，我們需要各種各樣的農業技術，包括基因工程。」他說。

他在2014年出版的書《農業宣言——未來十年影響農業的10個關鍵驅動因素》中描述了到2026年可能影響農業和農民的許多潛在因素，包括轉基因作物、生物燃料作物和抗蟲、抗病和需要較少肥料或農藥的作物。

GRDC的穀物研究動態會議詳情見GRDC媒體中心的新聞稿：[GRDC Media Centre](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

菲律賓政府批准修改轉基因法規

[[返回頁首](#)]

到2016年3月7日為止，菲律賓農業部(DA)、科學與技術部(DOST)、環境與自然資源部(DENR)、衛生部(DOH)和內政與地方政府部(DILG)的部長最終批准並簽署了部門聯合公告(JDC)《關於對轉基因植物和來源於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》。起草該部門聯合公告(JDC)是為了應對2015年12月8日最高法院宣佈農業部 No.8行政命令無效。它是2016年1月至2月在卡加延德奧羅、宿霧市和奎松市由菲律賓國家生物安全委員會(NCBP) 舉行多部門協商的產物，來自學術界、農民、工業和公民社會組織的利益相關者參與了這次協商。還通過NCBP網站徵集了利益相關者的意見。



此公告有望解除最高法院判決的對轉基因作物和生物技術產品的研究、田間試驗、商業化和進口的臨時禁令，這一判決受到了科學和學術界、農民組織、貿易商、糧食與飼料生產商，以及牲畜生產商的批評，給期待獲得質量更好的轉基因種子，特別是抗蟲Bt茄子Bt *talong*的農民帶來了失望，該轉基因茄子的田間試驗被高等法院永久停止。根據經濟學研究，Bt *talong*可以為農民和消費者帶來顯著的社會經濟效益，如減少化學農藥的使用。Bt *talong*預計將給主要茄子產區如邦阿西楠省帶來福音，該地區遭受了Bt *talong*目標害蟲果梢蛀蟲的嚴重破壞。

此公告可以從NCBP網站下載：[NCBP website](#)。關於菲律賓農業生物技術發展的更多信息，請訪問東南亞農業高等教育與研究區域中心-生物技術信息中心的網站：[SEARCA BIC](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

菲律賓院士強調了最高法院(SC)判決的積極影響

[[返回頁首](#)]

菲律賓著名科學家、院士、菲律賓農業現代化聯盟(CAMP)主席Emil Q. Javier博士在一篇發表在《馬尼拉公報》上的文章中說：「該最高法院(SC)判決將是因禍得福。」該最高法院(SC)判決於2015年12月發佈，將永久停止抗蟲轉基因茄子的進一步田間試驗，並宣告農業部 No.8行政命令無效，該行政命令暫時停止直接作為人類糧食和動物飼料的所有轉基因產品的進一步研究、種植、進口，直到發佈一個新文件來糾正該行政命令所謂的缺點。



Javier博士解釋了由最高法院(SC)判決引起的四個意外的，但積極的影響。首先，它提高了公眾對轉基因生物及其產品的科學知識和好處的認識，指出轉基因玉米和大豆在全球安全地種植、進口和用於糧食與飼料已有20年的歷史。其次，菲律賓和國外科學家一致抗議最高法院(SC)在這件事上所犯的錯誤，同時意識到科學界在向公共傳播科學和技術進步信息方面必須做得更好。第三，農業企業和小農戶意識到該最高法院(SC)判決對於糧食和飼料的玉米和大豆本地供應會帶來負面影響，將導致糧食漲價，應用傳統技術將會破壞環境，他們一起來通過各種聲明和新聞稿抗議該最高法院(SC)判決。第四，由科學與技術部(DOST)部長Mario G. Montejo領導的五個行政部門僅用了三個月時間就起草了部門聯合公告(JDC)來取代農業部 No.8行政命令。

最近，該部門聯合公告(JDC)由五位部長簽署，利益相關者進行了透明的、有意義的參與，並嚴格遵守DENR的環境影響評估系統(EIA)法規。

詳情見文章：[Manila Bulletin Fortune and Misfortune](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

氣候變化到2050年會導致糧食短缺、作物產量下降和更多死亡

牛津大學馬丁未來糧食計劃發表在《柳葉刀》雜誌上的一項最新研究指出到2050年氣候變化使作物產量下降造成的飲食變化可能會導致全球50多萬人死亡。

該研究由Marco Springmann博士領導，首次評估了氣候變化對飲食結構和體重的影響，並估算了到2050年在155個國家這兩個因素將導致的死亡人數。

該研究表明，如果不採取行動減少全球溫室氣體排放，到2050年氣候變化可能會使糧食產量減少三分之一，並導致人均糧食供應平均減少3.2%(99千卡/天)，水果和蔬菜攝入量減少4.0% (14.9克/天)，紅肉消費量減少0.7%(0.5克/天)。

受影響最嚴重的國家是低收入和中等收入國家，主要是那些在西太平洋地區(26.4萬)和東南亞地區(16.4萬)，在中國(24.8萬)和印度(13.6萬)將有近四分之三死亡與氣候變化有關。

作者表示減少溫室氣體排放有利於人類身體健康，根據干預的強度可以使與氣候相關的死亡人數減少29%至71%。

詳情見牛津大學網站的新聞稿：[University of Oxford](#). 該文章題目為「一項模擬研究：氣候變化條件下未來糧食生產對全球和區域健康的影響」，發表在《柳葉刀》雜誌上，詳情見：[The Lancet](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

英國洛桑研究所研製新的農業基因組學工具

基因組學研究與開發下一代企業平台的開發者Genestack與洛桑研究所合作，將為其平台添置新的農業基因組學工具。洛桑研究所正在研製的這些工具將幫助科學家們應用高通量生物信息學技術來加快作物育種和作物改良研究。

這些農業基因組學工具的第一個版本將在兩個月後發佈，將允許獲得用於多組學數據集成、文獻搜集和基因網絡可視化的最新技術。研究人員使用這些新技術可以更有效地挖掘公共結構域數據，將特徵與基因功能聯繫起來，最終理解複雜的作物品質，提高作物產量，改善營養品質以及抗病或抗旱性能。

詳情見：[Rothamsted Research News & Views](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



研究

外源性氨基酸誘導水稻系統性稻瘟病抗性

植物免疫反應可以被內源性和外源性信號分子誘導。最近報道稱，氨基酸及其代謝產物影響植物的免疫系統。然而，氨基酸如何在植物防禦反應中發揮作用還有待進一步研究。

Naoki Kadotani和來自味之素公司和國家農業科學研究所的研究人員，最近研究了用氨基酸如谷氨酸處理水稻根系是如何誘導系統性稻瘟病抗性的。

用谷氨酸處理根系激活了根和葉中多種與防禦有關的基因的轉錄。在葉中，水楊酸響應基因被該處理誘導。研究發現在水楊酸信號缺失的水稻中，由谷氨酸誘導的稻瘟病抗性部分受損，而茉莉酸缺失突變 $cpm2$ 表現出全部的谷氨酸誘導稻瘟病抗性。這些結果表明，氨基酸誘導的稻瘟病抗性部分取決於水楊酸途徑。

研究詳情見文章：[BMC Plant Biology](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

TFL1基因是八倍體草莓連續結果特徵的育種靶標基因

[[返回頁首](#)]

晝長和溫度對栽培八倍體草莓(*Fragaria ×ananassa* Duch.)開花的影響已經在生理水平被廣泛研究。然而，人們對於該物種中控制開花的分子途徑知之甚少。芬蘭赫爾辛基大學的Elli Aurora Koskela領導的研究團隊研究了這個特殊途徑。

研究人員先前已經在二倍體短日照森林草莓(*F. vesca* L.)中研究過開花途徑，發現*FvFT1*、*FvSOC1*和 *FvTFL1*基因對正確的開花時間至關重要。

Koskela研究表明，在栽培八倍體草莓Elsanta中沉默開花抑制基因*FaTFL1*就足以誘導在長日照下永久開花，而沒有直接改變營養生殖。該研究團隊發現，*FaFT1* 和 *FaSOC1*基因在不同品種中表達類似，還發現*FaTFL1*的調控在不同品種之間差異很大，並與開花誘導相關。這表明*FaTFL1*轉錄的發生獨立於*FaFT1*-*FaSOC1*模塊。

結果表明，改變*FaTFL1*的表達可能使草莓在特定時間開花，甚至一直開花，有望培育出新型連續結果的品種。

研究詳情見：[Plant Biotechnology Journal](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

[[返回頁首](#)]

第五屆國際代謝組學會展

會議：第五屆國際代謝組學會展

地點：日本大阪

時間：2016年5月16日至18日

有關註冊、項目和摘要提交的詳情，請訪問會議網站：[Conference website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

第三屆植物基因組學大會：亞洲

[[返回頁首](#)]

會議：第三屆植物基因組學大會：亞洲

地點：馬來西亞吉隆坡

時間：2016年4月11日至12日

詳情見會議網站：[Congress website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

