



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

2014-06-11

新聞

全球

[多個國際組織支持轉基因小麥商業化](#)
[科學家通過分析柑桔基因組開發抗性品種](#)

非洲

[肯尼亞政府呼籲解除GMO禁令](#)

美洲

[菜豆基因組有助於深入研究固氮機制](#)
[科學家研究蚜蟲唾液中的細菌蛋白如何激發植物防禦機制](#)
[科學家建立果樹基因組數據庫網站](#)

亞太地區

[韓國、美國和歐盟轉基因標識的對比研究](#)
[澳大利亞種植轉基因農民勝訴](#)

歐洲

[科學家發現根系機理來促進作物性狀改良](#)

研究

[過量紫外線照射對大豆植株影響的研究](#)
[研究表明OSMYB103L基因可通過調節纖維素合酶基因改善水稻葉片形狀和強度](#)
[鉀轉運蛋白基因可提高大豆抗大豆花葉病毒的性能](#)
[抗病毒轉基因小麥對微生物群落多樣性影響的研究](#)

公告

[亞洲糧食安全國際會議](#)

文檔提示

[ISAAA 專題片: 人們對於生物技術的看法](#)
[ISAAA 博客報道: 菲律賓農民種植生物技術玉米的故事](#)

<< [前一期](#) >>

新聞

全球

多個國際組織支持轉基因小麥商業化

[\[返回頁首\]](#)

來自澳大利亞、加拿大和美國的共16個組織發表了一份聲明稱他們支持轉基因小麥的商業化。2009年只有9個農民和麵粉加工者組織簽署了這項協議, 今年另外7個組織也簽署了該協議, 包括美國農場局聯合會和美國農場主聯盟。

這些國際組織承諾支持和鼓勵通過創新研究來尋找解決全球糧食安全問題的對策; 加快合理採用轉基因產品低水平混雜(LLP)政策, 減少進出口國由於批准不同步產生的貿易中斷; 以及保障進出口國保持可靠科學的生物技術監管體系。

聲明內容及各組織的名單詳見:

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家通過分析柑桔基因組開發抗性品種

[[返回頁首](#)]

發表在2014年6月版《自然生物技術》的一項新研究表明，現在的柑橘品種是由500萬年前在東南亞的兩個野生柑橘物種演化而來的。該研究是由來自美國、法國、意大利、西班牙和巴西的科學家組成的一個國際科學家小組完成的。研究人員分析和比較了10個不同柑橘品種的基因組序列，包括甜橙、酸橙，以及其它幾種重要的柑橘品種和柚子品種，研究柑橘品種是如何演變的，以及它們如何應對生物脅迫和非生物脅迫。

基因組分析顯示，柚子代表了一類柑橘物種，但是在有柚子基因滲入的祖先柑橘品種的栽培品種中不是這種情況。目前種植最廣泛的甜橙實際上是由以前的不同物種雜交而得，但酸橙是純係柚子和柑橘的雜交品種，說明野生型的柑橘品種可能是早期育種的種質資源。

佛羅里達大學柑橘研究和教育中心研究負責人Fred Gmitter說：「現在我們得到了甜橙的遺傳組成，那麼我們可以利用現代育種技術模擬早期的柑橘演化過程，獲得更多的自然突變和抗性資源。」

研究詳情見：<http://www.nature.com/nbt/journal/vaop/ncurrent/full/nbt.2906.html>和

<http://jgi.doe.gov/retracing-early-cultivation-steps-lessons-comparing-citrus-genomes/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

非洲

肯尼亞政府呼籲解除GMO禁令

[[返回頁首](#)]

肯尼亞健康與生物技術委員會主席Jacktone Ranguma呼籲政府取消轉基因產品的進口禁令。在出席農業生物技術開放論壇的講話中，他指出禁止進口轉基因產品是衝動的，該國向投資者傳遞了複雜的信號。他認為肯尼亞應該促進轉基因棉花的商業化，特別是在乾旱地區，如基蘇姆、巴林戈、誇萊、西阿亞和霍馬灣等縣，確保貧困農民的糧食安全，並創造就業機會。

他認識到由於生物技術作物噴灑農藥量少，所以具有潛在的環境保護的作用。他說：「當我訪問布基納法索時，我得知轉基因棉花只需要噴灑2次農藥，而傳統的棉花品種需要噴灑6次。我相信轉基因棉花可以造福人民。」他建議政府工作小組調查轉基因作物的安全性，得出一份以事實為基礎的、科學的調查報告。

他還譴責肯尼亞由於禁令延遲了對Bt棉花的商業化，因此敦促盡快解決這個問題。他強調：「該禁令推遲了至少8個其它棉花種植縣對Bt棉花的商業化。我國將通過種植Bt棉花獲得重大的經濟效益，因此想推動這一技術的發展，振興不景氣的棉花種植業。」

想瞭解肯尼亞農業生物技術開放論壇 (OFAB) 的更多信息，請聯繫ISAAA非洲中心主任Margaret Karembu，郵箱地址為：mkarembu@isaaa.org 和肯尼亞農業生物技術開放論壇 (OFAB) 的活動委員會主席。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

菜豆基因組有助於深入研究固氮機制

[[返回頁首](#)]

一個研究小組完成了菜豆 (*Phaseolus vulgaris*) 基因組的測序，並對其進行了分析，研究結果將有助於揭示豆類作物的固氮機制、抗病機制，及其演化過程。科學家在研究過程中發現了一些參與固氮作用的基因，以前農民將其它不能固氮的作物與豆類作物間作，研究結果將有可能幫助解決這一問題。

佐治亞大學、美國能源部聯合基因組研究所、哈德遜-阿爾法生物科技研究所和北達科他州立大學的科學家共同參與了這項研究，他們還對豆類作物的起源與演化進行了深入研究。雖然先前認為豆類作物起源於10萬多年前的墨西哥，後來演化成了中美洲和南部的安第斯山脈兩個不同的地理區域的物種。

他們還發現在普通豆類作物的染色體中存在著與抗病有關的基因集群；某些基因是菜豆和大豆中共有的基因；還發現了2000萬年前兩個物種分開以後，普通菜豆基因組比大豆基因組的進化速度快的證據。

研究論文發表在6月8日版的《自然遺傳學》雜誌上[Nature Genetics](https://doi.org/10.1038/ng.3008) (doi: 10.1038/ng.3008). 詳情見:

<http://jgi.doe.gov/just-hill-beans-phaseolus-genome-lends-insights-nitrogen-fixation/>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家研究蚜蟲唾液中的細菌蛋白如何激發植物防禦機制

[[返回頁首](#)]

加州大學河濱分校一個研究小組在蚜蟲體腔中的細菌中發現了GroEL蛋白，它可以誘發植物的免疫反應。蚜蟲是一種破壞性很強的害蟲，在其體腔中的生存的細菌對蚜蟲的繁殖和生存起著重要作用，桿菌屬和布赫納氏菌屬的細菌只有在蚜蟲體內才能生存。這種共生關係非常具有破壞性，然而，在蚜蟲唾液中發現的一種細菌可能會提醒植物有蚜蟲的入侵。

線蟲學教授和研究項目負責人Isgouhi Kaloshian說：「植物免疫系統的目標是這種細菌，然後利用嚴格的植物與蚜蟲之間的相互依存關係來識別入侵的蚜蟲。」Kaloshian介紹稱，之前有研究證明GroEL蛋白可以激發動物的免疫系統，他們首次發現該蛋白也可誘發植物免疫系統。他補充道可以利用GroEL蛋白研發對蚜蟲具有持久抗性的植物品種。

研究詳情見加州大學河濱分校的新聞稿：<http://ucrtoday.ucr.edu/22930>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

科學家建立果樹基因組數據庫網站

[[返回頁首](#)]

科學家建立了一個新的教育和推廣網站——「果樹基因組數據庫資源」(tfGDR)，旨在為科學家、種植者和該行業提供柑橘類果樹、木本類果樹和漿果類作物的基因組數據信息。tfGDR網站錄入了22種主要園藝作物的基因組數據庫、遺傳數據庫和育種資源，網站還包括一些闡述基因組數據庫和育種資源在解決水果生產中存在的問題中所發揮作用的視頻和文章。

佛羅里達大學推廣教育家Mercy Olmstead說：「種植者和行業利益相關者如何使用這些數據來解決生產問題、提高育種效率和發現抗病抗蟲的資源，這一點很重要。」

網站詳情見

<https://news.wsu.edu/2014/06/09/new-website-highlights-fruit-genome-databases/#.U5e7H3KSySp>. 網址為：<http://www.tfgdr.org/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

韓國、美國和歐盟轉基因標識的對比研究

[[返回頁首](#)]

印第安納大學摩利爾法學院的MoonSook Park匯總和比較了在美國、歐盟和韓國有關轉基因標識的觀點和法律。根據這項報告，世界各地不同國家對轉基因生物的不同態度可能會導致國際貿易衝突。因此，Park建議強制實施轉基因標識制度，以保障消費者的知情權。然而，制定一個合理的轉基因標識和責任監管制度是非常複雜和困難的，這種衝突存在於發達國家和發展中國家之間，也存在於發達國家之間。

他總結道：「為了繼續種植轉基因作物，享受轉基因作物帶來的好處，應該加強法律方面的監管，加強法律體系的有效性，努力使國家法律體系具有實用性。此外，國際合作和監測系統將幫助推進轉基因生物法規的建立。」

研究報告的詳情見：<http://goo.gl/pDZVWy>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

澳大利亞種植轉基因農民勝訴

[[返回頁首](#)]

澳大利亞農民Michael Baxter被起訴由於種植轉基因油菜而污染了其鄰居的作物。Michael Baxter的鄰居Steve Marsh稱

他的有機農場被Baxter種植的轉基因作物污染。但最終Baxter在西澳洲最高法院贏得了這一具有里程碑意義的案件。

Marsh稱這種污染造成他在珀斯南部Kojonup的一多半農田三年來有機認證的失敗。但法官Kenneth Martin說，Baxter先生採用常規方法種植轉基因作物，不用承擔賠償責任。他補充道，風向不是人為的，Baxter先生種植的是合法的轉基因作物，並且按完全合理的方式收穫，因此不必對此承擔責任。

詳情見澳大利亞農業生物技術委員會的新聞稿：

<http://www.abca.com.au/2014/05/aus-gm-farmer-wins-landmark-case/>. 判決結果見：

<http://www.supremecourt.wa.gov.au/>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲

科學家發現根系機理來促進作物性狀改良

[[返回頁首](#)]

伯明翰大學和諾丁漢大學的研究人員發現一種可以使植物調節根系結構新機理，將幫助科學家尋找更好的種植作物的方法，該研究由生物技術和生物科學研究委員會(BBSRC)資助。

研究人員發現*AtMYB93*基因在調節根系分枝中起重要作用，根系分枝是形成根系結構的一個重要方面。他們發現關閉*AtMYB93*基因的植株的側根生長的更好、更快。他們還發現生長激素可以開啟植物根細胞中*AtMYB93*基因。

伯明翰大學生物科學學院的Juliet Coates博士說：「*AtMYB93*基因的發現是令人振奮的，因為它非常獨特，只在根系中新形成的地方的少數細胞中表達。」她補充說，儘管研究的對象是擬南芥，許多其它植物如大麥、水稻、小米、葡萄和油菜中也含有類似*AtMYB93*的基因。

詳情見BBSRC的新聞稿：

<http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2014/140606-pr-root-growth-boost-crop-performance.aspx>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

過量紫外線照射對大豆植株影響的研究

[[返回頁首](#)]

嚴重的氣候變化給朝鮮造成了很大影響，使得平均溫度升高，臭氧正在以每十年3.8%的速度減少，引起紫外線輻射UV-B增強。UV-B輻射在光形態發生中起著重要作用，然而，過量UV-B輻射也可以降低光合作用，還可對細胞DNA造成損害。

科學家研究了UV-B和自然光源對18天的大豆植株的影響，收集植株對其色素含量、葉綠素螢光和蛋白質組學變化進行了分析。UV-B輻射下的植株的類胡蘿蔔素和花青素含量顯著增加。此外，在過量UV-B輻射處理的大豆植株中，一些蛋白質包括ATP合成酶和生成氧增強蛋白在葉片中的表達量升高。

然而，與對照組植株相比，過量UV-B輻射也導致光合效率顯著下降。螢光成像系統表明UV-B輻射可以對光系統II造成不可逆轉的損害。這些發現可能幫助研究人員研究植物如何有效利用UV-B輻射帶來的好處，並使其產生的負面影響最小化。

研究詳情見：

http://www.pomics.com/lee_7_3_2014_123_132.pdf.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究表明OSMYB103L基因可通過調節纖維素合酶基因改善水稻葉片形狀和強度

[[返回頁首](#)]

有研究表明MYB轉錄因子在植物發育、新陳代謝和應激反應中起著重要的作用，然而，其在水稻中功能的研究甚少。水稻*OsMYB103L*基因編碼轉錄因子R2R3-MYB，研究發現*OsMYB103L*基因位於細胞核內。過表達水稻 (*Oryza sativa* L.) *OsMYB103L*基因可導致卷葉表型，卷葉是水稻育種的一個重要特徵。進一步的分析還發現幾種纖維素合成酶基因(*CESAs*)的表達水平顯著上升，過表達*OsMYB103L*基因的株系中纖維素含量增加。沉默*OsMYB103L*基因導致纖維素含量下降，葉片的機械強度降低。此外，在*OsMYB103L*基因沉默的株系中，*CESA*基因的表達水平也減少。

*OsMYB103L*基因可能通過調控*CESA*基因來影響纖維素的合成，在水稻中可能形成理想的葉片形狀和機械強度。

*OsMYB103L*基因的研究詳情見：

<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/158/abstract>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

鉀轉運蛋白基因可提高大豆抗大豆花葉病毒的性能

[[返回頁首](#)]

鉀是植物細胞中最豐富的無機離子，參與植物對非生物和生物脅迫的響應。之前有研究表明，改變鉀的含量可以減少病毒病的傳播。因此，鉀轉運蛋白成為抗病毒育種研究的主要目標蛋白，包括大豆中最常見的大豆花葉病毒(SMV)。

研究發現添加鉀肥可以顯著降低SMV的入侵率。在分析結果時發現，在大豆抗性品種中接種SMV時*GmAKT2*基因被誘導表達，而在敏感型的品種中未被誘導。同時也構建並評估了過表達*GmAKT2*基因的轉基因大豆，觀察到轉基因大豆的嫩葉中鉀含量顯著增加，而轉基因植物老葉中鉀含量低於野生型植株。這些表明*GmAKT2*基因的表達產物可以轉運鉀離子，影響了鉀在大豆中的分佈。

野生型植物表現出嚴重的花葉症狀，而轉基因植株無症狀，表明病毒的繁殖在轉基因大豆植株中有了顯著的延遲。過表達*GmAKT2*基因可以增強大豆抗SMV的性能，因此，操縱鉀轉運蛋白的表達是一種新的提高SMV抗性的分子生物學方法。

研究詳情見：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/14/154/abstract>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

抗病毒轉基因小麥對微生物群落多樣性影響的研究

[[返回頁首](#)]

研究人員在兩個不同地區對抗黃葉病毒轉基因小麥對根際土壤細菌和真菌群落多樣性的影響進行了為期兩年的研究。

中國南京江蘇農業科學院的Jiron Wu領導的研究小組利用PCR-DGGE技術分析了小麥播種階段、越冬階段、灌漿階段和成熟階段4個成長階段的微生物群落。他們還研究了根際土壤中尿酶、蔗糖酶和脫氫酶的活性。研究人員比較了轉基因小麥和非轉基因小麥的香農多樣性指數、辛普森多樣性指數和均勻度，結果表明根際土壤細菌和真菌群落多樣性僅存在微小差別，並且只檢測到一種酶的活性存在差別。真菌群落多樣性的凝膠帶分析表明，大多數真菌是不可培養的。

根據這些研究結果得出的結論為抗病毒的轉基因小麥對根際土壤微生物群落多樣性和酶活性沒有負面影響。

研究詳情見：

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0098394#pone-0098394-g009>

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

亞洲糧食安全國際會議

[[返回頁首](#)]

2014亞洲糧食安全國際會議(ICAFS 2014)將於2014年8月21-22日在新加坡舉行，這將是一次探討和解決糧食安全問題的重要論壇，主要針對那些想要瞭解和解決亞洲農業糧食安全挑戰的領導負責人。該會議將為政府領導人、農產品行業專家、民間組織、非政府組織、學術界成員和投資主體的代表提供許多重要的信息。

會議包括五次會議，分別討論以下幾個主題：

- 糧食安全和營養安全的趨勢與挑戰
- 糧食供給與需求——提高產量增長與供應鏈條
- 市場一體化、貿易和獲得糧食的經濟能力
- 農業創新與技術的融資和投資
- 為2025年亞洲實現糧食安全規劃藍圖

此外，亞洲開發銀行的知識管理與可持續發展副總裁Bindu Lohani將在演講中作總結，演講的嘉賓還包括國際糧食政策研究所的Fan S.G. 博士、國際水稻研究所的R.S. Zeigler 博士、糧農組織的Jomo Sundaram 博士、印尼貿易部副部長Bayu Krishnamurthi 博士、先正達的首席運營官Davor Pisk先生、中國的黃季焜博士和許多其他著名糧食安全專家。

確認出席該論壇，請登錄：

https://wis.ntu.edu.sg/webexe/owa/icafs2014.online_order_page.

2014 ICAFS 詳情見：

<http://www.rsis.edu.sg/nts/article.asp?id=266&prev=Event&pyear=Upcoming>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

文檔提示

[\[返回頁首\]](#)

ISAAA 專題片：人們對於生物技術的看法

ISAAA 發佈了一個新的專題片，記錄了許多學生、老師、農民、媒體從業人員和消費者關於生物技術的看法，照片是2013年在菲律賓舉辦的科技展覽中拍攝的。專題片是ISAAA全球作物生物技術知識中心製作的一系列生物技術專題片之一。視頻簡明生動地傳播了真實的生物技術知識。

90秒鐘的視頻見：

<http://www.isaaa.org/resources/biotechinfomercials/whatisbiotech/default.asp>.



ISAAA 博客報道：菲律賓農民種植生物技術玉米的故事

[\[返回頁首\]](#)

ISAAA的一篇博客中報道了菲律賓邦板牙農民Ryan Lising種植生物技術玉米的原創故事。在文章中，Ryan稱種植轉基因玉米改變了他的生活，讓他從一個窮苦男孩變成了現在擁有20公頃農田的農場主。他分享了種植生物技術玉米如何讓他及家人的生活變得更好，他也變成了社區的重要人物。

博文名為「生物技術玉米如何改變一個農民的命運，讓其成為社區的重要人物」，詳情見：

<http://isaablog.blogspot.com/2014/06/how-biotech-corn-transformed-farmers.html>

Copyright ? 2014 ISAAA

[Editorial Policy](#)