



# 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/](http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/)

[www.isaaa.org](http://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](http://www.chinabic.org)  
訂閱週報請點擊：<http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

本期導讀

2015-02-04

新聞

全球

[研究人員開發更好的植物基因組數據庫](#)

[ISAAA發佈《2014年全球生物技術/轉基因作物商業化發展態勢》報告](#)

非洲

[對非洲未來的賭注](#)

美洲

[尼爾森對全球健康飲食趨勢展開調查](#)

亞太地區

[紐約大學教授談論基因組在生物進化中的重要性](#)

歐洲

[研究人員通過定位技術和測序技術研究瓜基因組](#)  
[研究表明有益於健康的轉基因作物有巨大市場潛力](#)  
[研究表明轉基因亞麻薺可作為鮭魚的安全飼料](#)

研究

[OsrHSA轉基因水稻對根際土壤微生物群落功能多樣性的影響](#)  
[CSULT1 基因調節番紅花中脫輔基類胡蘿蔔素的生物合成](#)  
[脫水脅迫下不同基因型小麥的microRNA差異表達分析](#)

文檔提示

[ISAAA 發佈2014年年度報告](#)

<< 前一期 >>

## 新聞

全球

[研究人員開發更好的植物基因組數據庫](#)

[\[返回頁首\]](#)

法國的生物信息學專家Alexis Dereeper（法國發展研究所）、Gaëtan Droc（法國國際農業研究中心）和Manuel Ruiz（法國國際農業研究中心和國際熱帶農業中心）正在與博伊斯湯普森研究所副教授Lukas Mueller合作開發不同植物的基因組數據庫，建立了一個名為「南部綠色」（South Green）的平台，旨在為水稻、咖啡、可可及其它作物的基因組數據庫的研究提供工具，以方便生物學家用同一個工具來分析不同植物物種的基因組數據庫。這將有助於識別和比較不同作物基因組的基因，收集植物育種所必需的遺傳信息。

詳情見：

<http://bti.cornell.edu/news/transatlantic-collaboration-builds-a-better-database/>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

2015年1月28日，國際農業生物技術應用服務組織（ISAAA）在《中國生物工程雜誌》上發表第49號簡報《2014年全球生物技術/轉基因作物商業化發展態勢》。34名主流媒體記者參加了在中國大飯店舉辦的新聞發佈會。第二天在中國農業科學院舉辦了「農作物生物育種產業化高層研討會2015」，吸引了來自政府、研究院所、媒體機構和私人公司的200名利益相關者參與，此次研討會由中國生物工程學會、中國植物生理學和分子生物學學會、中國作物科學學會、中國植物保護學會、中國農業生物技術學會和ISAAA共同主辦。

該報告的作者是ISAAA的創始人、名譽主席Clive James博士。James博士表示，2014年，28個國家的1800萬農民種植了1.815億公頃的生物技術作物。孟加拉國為2014年新批准種植轉基因作物（Bt茄子）的國家。2014年生物技術作物種植面積最多的5個國家是美國、巴西、阿根廷、印度和加拿大。

在研討會上，中國科學技術協會（CAST）副主席陳章良介紹了中國農業經濟結構調整和轉基因技術在中國的發展，鼓勵加強轉基因科學教育。新加坡南洋理工大學教授、ISAAA主席Paul Teng博士，提出了在全球互聯糧食體系下如何解決糧食安全問題。ISAAA全球協調員兼東南亞中心主任Randy Hautea博士討論了生物技術玉米在菲律賓的種植，以及由此產生的影響。

該簡報還在巴西、韓國、日本、越南和泰國進行了發佈。

發表在《中國生物工程雜誌》的報告請見<http://www.chinabic.org/cn/ISaaa49-2014.pdf>。

更多詳情見：[www.isaaa.org](http://www.isaaa.org)



[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 對非洲未來的賭注

[\[返回頁首\]](#)

比爾和梅林達·蓋茨在年度公開信中提到，在未來15年內非洲將實現糧食自己自足，這是對未來的四大賭注之一，這可以通過健康、移動技術和教育等領域的突破來實現，使非洲女性農民和男性農民一樣，平等地獲得適當的作物生產技術和管理技術。

在公開信中蓋茨夫婦提到非洲農民種植新型抗旱玉米品種為他們帶來了很多好處。然而，這些作物的種植必需伴有合適的文化管理實踐。農學家、推廣人員和農民還可以充分利用地理空間定位、預測模型、遙感和其它移動技術等工具來進行農業生產和服務。這些工具為農業研究的進展和管理，與農業社會和經濟之間的聯繫搭建了一座橋樑。此外，要實現這個賭注也需要農業的可持續發展，以及主要由非洲女性種植的未充分開發的作物的發展。

文章詳情見：<http://allafrica.com/stories/201501231748.html>  
或 <http://theconversation.com/yes-africa-will-feed-itself-within-the-next-15-years-36564>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 尼爾森對全球健康飲食趨勢展開調查

[[返回頁首](#)]

尼爾森對60個國家的3萬名消費者進行了一個網上調查來評估全球健康飲食的趨勢。結果表明消費者傾向於選擇新鮮、自然和加工程序少的食品，是否含有可以幫助抵抗疾病和促進身體健康的有益成分也是人們選擇食品的重要標準。大多數（80%）的受訪者表示，他們願意支付更多來購買貼有非轉基因標籤的食品。然而，他們中的大多數表示不完全相信食品上的標籤。此外，61%的消費者表示傾向於購買貼有非轉基因標籤的產品，僅次於購買不含高果糖玉米糖漿的產品。

調查詳情見：  
<http://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2015/we-are-what-we-eat.html>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 紐約大學教授談論基因組在生物進化中的重要性

[[返回頁首](#)]

2015年1月28日在菲律賓拉古納的東南亞農業高等教育與研究區域中心(SEARCA)舉行了「植物基因組的進化」研討會，紐約大學(NYU)生物學院院長和教授Michael Purugganan博士在會上高度強調了基因組在研究物種多樣性、物種進化和地球上生命多樣性的遺傳基礎中的重要性，該研討會是農業與發展系列研討會(ADSS)的一部分，由菲律賓基因組中心-農業項目(PGC-農業)和菲律賓大學洛斯巴諾斯分校植物育種研究所共同舉辦。

根據Purugganan博士介紹，分子數據「開始讓我們重新考慮作物物種的進化」。他解釋說，一個物種的基因組記錄著其進化史，如果正確可以解讀將幫助人們理解物種是如何進化的。他還說，不斷發展的基因組學技術可以為作物保護和育種提供幫助。他介紹了一些在實驗室進行的利用基因組多樣性進行研究的實例，包括菲律賓馴化水稻品種、傳統水稻品種、椰棗樹和最近研究的菲律賓大花草屬植物。

Purugganan博士是菲律賓基因組中心（PGC）國際科學顧問委員會的成員，他還提到要推進生物技術企業的發展，特別是農業領域。「事實上我們對轉基因測試的結果表明轉基因作物和轉基因技術在本質上沒有問題。我們需要利用所能掌握的所有工具，生產更多的糧食以滿足世界人民的糧食需求。」

想瞭解更多關於菲律賓或者東南亞的生物技術新進展，請訪問SEARCA生物技術信息中心網站：[www.bic.searca.org](http://www.bic.searca.org)或者發郵件至：[bic@searca.org](mailto:bic@searca.org)進行諮詢。



NYU Dean of Science and Professor of Biology Dr. Michael Purugganan delivers a lecture on The Evolution of Plant Genomes

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 研究人員通過定位技術和測序技術研究瓜基因組

[ [返回頁首](#) ]

荷蘭瓦赫寧根大學的研究人員開發出了一項可以加速育種進程的新技術。通過這項技術，DNA測序數據可以直接與抗病性、口感和貨架期等遺傳特性聯繫起來。該技術利用了光學定位、Illumina和PacBio測序技術。

光學定位技術利用一種酶來繪製基因組圖譜，這種酶可以在一個特定的位置使一條DNA鏈與雙鏈分離，形成的斷裂可以修復，再用螢光標記核苷酸，用來分析長度達100萬個鹼基對的DNA片段。Illumina測序技術將可分析300個鹼基對的短DNA片段，PacBio測序技術分析長約5萬個鹼基對的DNA片段。

這些技術將用於瓦赫寧根大學、東西方種子公司和瑞克斯旺公司合作進行的「100個瓜基因組研究計劃」，來分析100個瓜品種及其5個近緣物種的基因組，研究人員利用這項技術可能開發出貨架期更長，口味更好的瓜品種。

詳情見：<http://www.wageningenur.nl/en/newsarticle/Understanding-melons.htm>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 研究表明有益於健康的轉基因作物有巨大市場潛力

[ [返回頁首](#) ]

富含維生素或礦物質的轉基因作物有改善公共健康的潛力，但是一些因素阻礙了轉基因作物被消費者利用。最近，根特大學的研究人員在《自然生物技術》雜誌上發表的一篇報告稱這類轉基因作物有很好的市場前景。

報告顯示，消費者願意花更多的錢去購買對身體健康有益的轉基因產品，額外增加的費用從20%到70%不等。這不同於轉基因作物與農民利益之間的關係，只有打折銷售時才能被農民接受。在前幾年，研究人員已經開發出了各種有益於健康的轉基因作物，包括富含維生素A原的「黃金大米」，根特大學開發的富含葉酸的水稻。



詳情見：

<https://www.ugent.be/en/news/bulletin/gmos-with-health-benefits-have-large-market-potential>.

文章的doi號為10.1038/nbt.3110 (2015).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究表明轉基因亞麻薺可作為鮭魚的安全飼料

[ [返回頁首](#) ]



$\omega$ -3 脂肪酸是人類膳食中非常重要的營養元素，與人類的健康息息相關， $\omega$ -3 脂肪酸的主要來源是魚和其它海鮮。然而，魚油中 $\omega$ -3 的含量不能滿足人類對 $\omega$ -3 的需求。因此，英國洛桑研究所、斯特林大學和Biomar公司的研究人員合作進行了一項研究，他們用轉基因亞麻薺(*Camelina sativa*)作為飼料來飼養鮭魚。轉基因亞麻薺含有一個藻類基因，它可以產生豐富的脂肪酸，這將有助於增加鮭魚中 $\omega$ -3 的含量。

他們的研究結果顯示，用轉基因亞麻薺飼養對鮭魚的代謝反應無不良影響，對營養品質也沒有影響，鮭魚的器官中也沒發現轉基因DNA片段。這些發現表明，轉基因亞麻薺是安全的，可以替代鮭魚飼料。

研究詳情見：

<http://www.nature.com/srep/2015/150129/srep08104/full/srep08104.html#affil-auth>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 研究

### OsrHSA轉基因水稻對根際土壤微生物群落功能多樣性的影響

[ [返回頁首](#) ]

隨著轉基因作物的廣泛種植，人們越來越關注這些作物對土壤造成的影響。在最近的一項研究中，中國農業科學院的王志興和王旭靜研究了OsrHSA轉基因水稻對根際土壤微生物可能造成的影響。

研究人員通過比較OsrHSA轉基因水稻和非轉基因水稻的根際土壤微生物群落特點和多樣性，沒有發現顯著差異，兩者的微生物群落有相似的碳源利用類型、能力和模式。在OsrHSA轉基因水稻的根部也沒有檢測到OsrHSA蛋白。

研究表明，OsrHSA轉基因水稻及其產生的rHSA蛋白對土壤根際微生物群落的功能多樣性沒有影響。

研究論文見：<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214514115000112>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

### CSULT1 基因調節番紅花中脫輔基類胡蘿蔔素的生物合成

[ [返回頁首](#) ]

採集番紅花 (*Crocus sativus*) 長的紅色柱頭可生產番紅花香料，它是世界上最昂貴的香料。雌蕊柱頭是合成和積累脫輔基類胡蘿蔔素的場所，賦予番紅花顏色、味道和香味。現在研究人員對於脫輔基類胡蘿蔔素的生成途徑已經較為熟悉，但對其調控機制仍然缺乏瞭解。

印度綜合醫學研究所的Nasheeman Ashraf領導的一個研究團隊對番紅花ultrapetala的轉錄因子 (*CsULT1*) 進行了研究。研究發現柱頭中的*CsULT1*表達量比其它組織更高，並且在開花前表達量不斷上升，直至開花，開花後下降。這種模式與番紅花素 (一種脫輔基類胡蘿蔔素) 的積累模式一致，表明其可能參與調控脫輔基類胡蘿蔔素的合成。

在番紅花中過表達*CsULT1*還可導致脫輔基類胡蘿蔔素通路中的關鍵基因表達上調。這些結果表明*CsULT1*是一種新的脫輔基類胡蘿蔔素生物合成的調控因子。

研究詳情見：<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12870-015-0423-7.pdf>.

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

MicroRNAs (miRNAs) 在植物生長和發展中發揮著重要作用，但是人們對於miRNAs在小麥脫水脅迫下發揮的功能，以及miRNAs在不同基因型小麥品種是如何耐受不同程度的脫水脅迫所知甚少。

河南農業大學的林同保比較了一個抗旱小麥基因型（早選10號）和一個對乾旱敏感的基因型（鄭引1號）的miRNAs的表達水平，獲得了367個差異表達miRNAs，其中有13個表現出相反的表達模式，在抗旱品種中表達下調，在乾旱敏感型品種中表達上調。研究人員還發現了在脫水脅迫下，111個miRNAs的表達主要集中在一個基因型或者另一個基因型中。

結果表明，兩種基因型中差異表達的miRNAs可能在小麥應對脫水脅迫中扮演重要角色，可能是決定不同基因型小麥品種脫水脅迫耐受性的關鍵因子。

研究詳情見全文：<http://www.biomedcentral.com/1471-2229/15/21>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 文檔提示

[\[返回頁首\]](#)

### ISAAA 發佈2014年年度報告

ISAAA發佈了2014年年度報告，該報告介紹了ISAAA在2014年組織的主要活動、參與的項目和取得的成績，旨在鼓勵社會更加關注農業的可持續性發展。



報告下載地址為：

<http://www.isaaa.org/resources/publications/annualreport/2014/default.asp>