



# 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, 閱讀全部周報請登錄: [www.chinabic.org](http://www.chinabic.org)

訂閱周報請點擊: <http://www.isaaa.org/subscribe/cn>

## 本期導讀

2013-10-16

### 新聞

#### 全球

[世界糧食日關注可持續糧食體系](#)

[報告主張改變進程以滿足2050年世界糧食需求](#)

[國際研發團隊發現植物天然免疫機制](#)

#### 非洲

[非洲利益相關者對GM的意見和立場](#)

#### 美洲

[實驗發現表觀遺傳因數是阻止小麥低產的關鍵因素](#)

[新型抗蟲大豆接受商業化評估](#)

#### 亞太地區

[FSANZ徵求公眾對GM紫花苜蓿的意見](#)

[越南GM作物種植需要法律框架](#)

#### 歐洲

[EFSA就風險評估透明度提出疑問](#)

[英國官員強烈支持黃金大米](#)

[科學家發現C3到C4植物光合作用進化的一系列事件](#)

[愛爾蘭農民協會呼籲歐盟出臺生物技術解決方案以減少作物損失](#)

[最新研究結果有助於培育特定風味番茄](#)

#### 研究

[耐旱番茄研發](#)

#### 公告

[作物科學和生物技術圓桌會議](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

#### 世界糧食日關注可持續糧食體系

[\[返回頁首\]](#)

今年世界糧食日(2013年10月16)關注的焦點是“發展可持續糧食體系,保障糧食安全和營養”。糧食體系包括環境、人類、制度,以及農業生產和商業化中的各個環節。體系中的任何一部分都會影響各種具有營養的糧食是否最終能夠獲得,同時也影響消費者攝取健康食物的能力。

根據聯合國糧農組織(FAO)的資料,2012年全球有將近8.7億人口長期營養不良。為有效解決該問題,需要採取聯合行動和補充干預措施,包括農業和糧食體系,自然資源管理,公共健康和教育以及更廣泛的政策領域。FAO總幹事José Graziano da Silva在世界糧食日發言中強調,我們也需要保證全年糧食供給,消除浪費食物和兒童發育遲緩,而且使小農產量和利潤翻倍。世界糧食日詳情請見:

<http://www.fao.org/getinvolved/worldfoodday/en/>

FAO總幹事發言視頻請見:

<http://www.fao.org/news/audio-video/detail-video/en/?uid=10119&wmode=1>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 報告主張改變進程以滿足**2050**年世界糧食需求

[ [返回頁首](#) ]

塔夫茨大學世界發展和環境(GDAE)研究所近日發表了一份工作檔，同時發表的還有行動援助的報導《接受挑戰：改變進程以滿足2050年世界糧食需求》。該研究所研究和政策項目主任TIMOTHY WISE在他的報導《我們在2050年能養活世界嗎？》中指出，許多呼籲加倍世界糧食產量的公開聲明都是基於過時或不正確的預測。基於最新供給、生產量和需求趨勢的更可靠預測認為，到2050年需要使農業生產較2005-2007年的水準提高60%，與之前提出的需要將糧食產量翻倍有相距甚遠。

WISE認為，增加世界農業產量並不是指糧食或者飼料，而是生物燃料。他指出許多經濟預測未能有效引導決策主要是由於某些關鍵變數，包括生物燃料擴張，農業投資不足且針對性不強，糧食浪費和損耗，以及氣候變化。

詳情請見：

[HTTP://WWW.ASE.TUFTS.EDU/GDAE/POLICY\\_RESEARCH/FEEDWORLD2050.HTML](HTTP://WWW.ASE.TUFTS.EDU/GDAE/POLICY_RESEARCH/FEEDWORLD2050.HTML)

GDAE工作文件下載地址：

<HTTP://WWW.ASE.TUFTS.EDU/GDAE/PUBS/WP/13-04WISEFEEDWORLD2050.PDF>

行動援助報導請見：

[HTTP://WWW.ASE.TUFTS.EDU/GDAE/PUBS/RP/ACTIONAID\\_RISING\\_TO\\_CHALLENGE.PDF](HTTP://WWW.ASE.TUFTS.EDU/GDAE/PUBS/RP/ACTIONAID_RISING_TO_CHALLENGE.PDF)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## 國際研發團隊發現植物天然免疫機制

[ [返回頁首](#) ]

英國諾維奇SAINSBURY實驗室(TSL)和清華大學、中國科學院組成的國際研發團隊首次發現免疫受體如何介導植物天然免疫系統發揮作用。

研究人員發現植物關鍵受體FLS2識別涉及細菌運動的鞭毛蛋白分子機制。鞭毛蛋白直接與受體FLS2結合，引起植物輔助受體募集，進一步產生免疫反應。該研究對研發廣譜抗病作物具有重要意義。TSL資深科學家CYRIL ZIPFEL教授說：“這個發現為我們提供了精準研發抗性作物的知識管道，將為全球作物生產帶來利益。”

研究詳情請見TSL報導：<HTTP://WWW.TSL.AC.UK/CZPROCT.HTML>

研究結果發表於《科學》雜誌：

<HTTP://WWW.SCIENCEMAG.ORG/CONTENT/EARLY/2013/10/09/SCIENCE.1243825>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 非洲

### 非洲利益相關者對**GM**的意見和立場

[ [返回頁首](#) ]

一項調查在非洲六個國家開展，分析利益相關者對GM作物發展和監管的意見。305名受訪者來自南非、肯雅、埃及、突尼斯、加納和尼日利亞。調查結果顯示了非洲國家生物安全監管框架發展和個體利益相關者對GM作物促進作用中的挑戰。而且，一些國家將通過“纖維-飼料-糧食”(F3)方法來逐步接受GM作物，即先是BT棉花，接著是牲畜飼喂用的GM作物，然後再經過所有必要的評估後生產人類消費的GM食物。鑒於能力有限、缺乏科學知識和公眾關注，許多利益相關者強調風險分析（風險評估和管理），支持類似於歐盟糧食安全局(EFSA)模式的集中評估方式。

詳情請見：

<HTTP://WWW.SCIENCEDIRECT.COM/SCIENCE/ARTICLE/PII/S0306919213001346>

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

### 實驗發現表觀遺傳因數是阻止小麥低產的關鍵因素

[[返回頁首](#)]

加拿大麥吉爾大學研究人員發現，除了遺傳因素，表觀遺傳因數能為避免小麥收穫前發芽(PHS)提供幫助。PHS對全球農戶經濟收入有重要影響，因此科學家們已經就該問題的解決開展了至少幾十年的研究。

麥吉爾大學JASWINDER SINGH教授帶領的植物科學研究團隊鑒定出一個關鍵開關基因，該基因對特定植物的高濕度和過度降雨情況做出回應，從而決定是否早發芽。這個開關存在於關鍵基因ARGONAUTE4\_9的依賴於RNA的DNA甲基化途徑中(RDDM)。研究團隊通過大量的基因組學和分子學手段來鑒定ARGONAUTE4\_9基因，並比較PHS抗性和敏感小麥品種中這些基因的表達。

詳情請見：

[HTTP://WWW.MCGILL.CA/MEDICINE/CHANNELS/NEWS/MCGILL-DISCOVERY-SHOULD-SAVE-WHEAT-FARMERS-MILLIONS-231037](http://www.mcgill.ca/medicine/channels/news/mcgill-discovery-should-save-wheat-farmers-millions-231037)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 新型抗蟲大豆接受商業化評估

[[返回頁首](#)]

陶氏益農新近研發了具有兩種BT蛋白的抗蟲大豆，希望最大程度上控制鱗翅目害蟲。該大豆是首個接受審批的具有兩種BT蛋白的大豆品種，目前提交到監管機構的申請覆蓋一些主要的大豆種植國家，作為今後全球化商業進程的起步。目的商業化目的地區域為南非。

原文請見：

[HTTP://WWW.BIOFUELSDIGEST.COM/BIOBASED/2013/10/08/DOW-AGROSCIENCES-ADVANCING-NOVEL-INSECT-RESISTANT-SOYBEAN-TRAIT/](http://www.biofuelsdigest.com/biobased/2013/10/08/dow-agrosciences-advancing-novel-insect-resistant-soybean-trait/)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### FSANZ徵求公眾對GM紫花苜蓿的意見

[[返回頁首](#)]

澳新食品安全局(FSANZ) 徵求行業和公眾對修改食品標準法案即增加遺傳改良紫花苜蓿作為食品來源的意見。紫花苜蓿通常被稱為ALFALFA，是一種重要的飼料作物。FSANZ局長STEVE MCCUTCHEON評估了孟山都澳大利亞GM紫花苜蓿的應用後，表示種植者將獲得更高產量的飼料作物，有益於放牧動物。他說“FSANZ的安全評估確認，沒有發現對消費者健康和安全的影響”，並向政府機構、公眾健康專家、行業和社區發佈邀請，鼓勵他們在這方面的投入。意見徵求截至2013年11月19日。

詳情請見：

[HTTP://WWW.FOODSTANDARDS.GOV.AU/MEDIA/PAGES/CALL-FOR-SUBMISSIONS-ON-GM-LUCERNE-APPLICATION.ASPX](http://www.foodstandards.gov.au/media/pages/call-for-submissions-on-gm-lucerne-application.aspx)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 越南GM作物種植需要法律框架

[[返回頁首](#)]

在2013年10月9日舉行的首都諮詢研討會上，越南農業遺傳研究所所長LE DINH LUONG博士表示，越南需要發展適宜的法律框架來引導糧食生產中遺傳改良生物(GMO) 的種植和使用。他強調需要幫助政府管理GMO的使用並發展其法律的科學研究參數。

研討會也起草用於糧食和飼料生產的GMO審批程式通告。LUONG說：“實際上，生產中的遺傳改良作物技術應用還處於田間試驗階段，即評估它們的有效性和風險。”研討會成員表示支援GM作物作為高產農業生產的有效模式，但也承認需要在適宜的條件下“明智”使用。

根據草案通告，任何需要申請審批的GM作物必須滿足以下要求中的至少一種：一是必須符合用於人類糧食和動物飼料的所有要

求而且不能對人類和動物健康產生任何不良影響；二是該GM作物必須在其他至少5個國家作為糧食或飼料來源，對當地市場沒有任何風險。

報告全文請見：

[HTTP://VIETNAMNEWS.VN/SOCIETY/246169/GM-CROPS-NEED-LEGAL-FRAMEWORK-FOR-GROWTH.HTML](http://VIETNAMNEWS.VN/SOCIETY/246169/GM-CROPS-NEED-LEGAL-FRAMEWORK-FOR-GROWTH.HTML)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### EFSA就風險評估透明度提出疑問

[[返回頁首](#)]

歐洲糧食安全局於2013年10月3日在義大利帕爾馬舉行了討論風險評估透明度的會議。這次會議是系列活動中的一部分，旨在便於公眾瞭解風險評估中權威機構使用的資料，並加強科學決策過程中的透明度。會議由EFSA高級成員、科學家、行業代表、非政府組織、國際律師和其他利益相關者參加，討論各種議題包括：開放就必須公佈所有的資料嗎？不確定性如何在EFSA的結論中體現？是否更多的EFSA科學會議要對觀察員開放？

自由撰稿人、《衛報》前科學編輯TIM RADFORD總結了會議的主要談話要點。他引用巴黎高等商學院、紐約大學歐盟法律專家ALBERTO ALEMANNI教授的話：“陽光是最好的消毒劑，誰人能對抗透明度呢？”開放的原則，知悉權的權利以及邏輯依據需要和EFSA的基礎監管、商業敏感問題和現存的程式相符合。這些是需要克服的限制，而透明度特別是公眾參與將幫助EFSA解決利益衝突辯解，開闢問責新途徑，建立開放、有效和自由的公眾管理，並且將EFSA（以及其他歐盟機構）從單純的技術資訊提供管道轉變為廣大的資訊平臺。

詳情請見：

[HTTP://WWW.EFSA.EUROPA.EU/EN/131003-TRANSPARENCY-RA/DOCS/131003REPORT.PDF](http://WWW.EFSA.EUROPA.EU/EN/131003-TRANSPARENCY-RA/DOCS/131003REPORT.PDF)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 英國官員強烈支持黃金大米

[[返回頁首](#)]

英國環境、食品和農村事務大臣OWEN PATERSON對破壞黃金大米（富維他命A GM水稻）試驗的遺傳改良作物反對者表示強烈不滿。

他在媒體訪問中表示“僅僅是由於少部分人對這項技術的反對，導致了少年兒童失明和死亡。”“我認為這是及其讓人厭惡的，這些反對者的行為十分惡劣。”

PATERSON相信GM作物能夠改善環境，拯救生命。他說在嚴格監管下，這些作物生產的安全性比其傳統作物更高。

他補充道：“1700萬農戶的1.7億公頃GM作物種植面積，即全球可耕種面積的12%，英國總面積的7倍，其中沒有任何一例對健康有影響的案例。”

詳情請見：

[HTTP://NEWS.SKY.COM/STORY/1154170/GM-CROP-OPPONENTS-ARE-WICKED-PATERSON](http://NEWS.SKY.COM/STORY/1154170/GM-CROP-OPPONENTS-ARE-WICKED-PATERSON)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

### 科學家發現C3到C4植物光合作用進化的一系列事件

[[返回頁首](#)]

通過結合植物科學和數學方法，研究人員發現植物從C3途徑進化到C4途徑的一系列事件。該研究由BEN WILLIAMS博士和IAIN JOHNSTON博士發起。WILLIAMS在73種不同植物中分析是否存在C4途徑中的16個重要性狀，發現一些植物為C4光合作用，一些為C3途徑，而其他的則是兩者的混合。JOHNSTON通過貝葉斯建模技術，預測這個高度複雜進化過程中的相關步驟。預測模型通過16維空間中的65536個節點資料來支撐分析。

該進化途徑的研究將有助於科學家們對現有C3作物進行改良，使用更為有效的C4途徑，從而增加生產率，保證世界糧食安全。因此，科學家們需要模仿並加速在野生物種中的自然變異。

劍橋大學報導請見：



[HTTP://WWW.CAM.AC.UK/RESEARCH/NEWS/A-STEP-TOWARDS-INCREASING-CROP-PRODUCTIVITY](http://www.cam.ac.uk/research/news/a-step-towards-increasing-crop-productivity)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 愛爾蘭農民協會呼籲歐盟出臺生物技術解決方案以減少作物損失

[ [返回頁首](#) ]

2013年10月11日，愛爾蘭農民協會(IFA) 全國馬鈴薯協會主席在環境保護局於都柏林城堡舉行的“GMO技術會議”上表示，對於種植者們正在遭受的主要作物產量大損失，歐盟有義務去檢驗如何使用生物技術來應對，同時解決環境問題。

他說：“愛爾蘭主要作物如馬鈴薯和小麥的產量在最近20年來一直沒有增長。由於病蟲害、氣候和環境等種種因素，30%的作物產量潛力沒有得到實現。”

他認為，隨著全球不斷增加的糧食需求和環境限制，加之能夠保護作物的除蟲產品越來越少，社會需要承擔發展並接受生物技術解決方案的責任，從而帶來環境利益和更大的資源使用效率。他補充道，需要開展健全的自主研發和正確的教育項目來幫助消費者瞭解生物技術所帶來的利益。

詳情請見：

[HTTP://WWW.IFA.IE/IFAINFORMATION/TABID/586/CTL/DETAIL/MID/2202/XMID/5926/XMID/23/DEFAULT.ASPX](http://www.ifa.ie/ifainformation/tabid/586/ctl/detail/mid/2202/xmid/5926/xmfid/23/default.aspx)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 最新研究結果有助於培育特定風味番茄

[ [返回頁首](#) ]

最新的一項研究有助於番茄育種公司篩選並研發特定風味的番茄品種。在荷蘭基因組學計畫、生物系統基因組中心(CBSG)的支援下，荷蘭瓦赫寧根大學研究人員發現一種特殊酶類的存在與否會引起番茄是否具有品嚐專家們所指的“煙味”。

研究人員通過專家品嚐小組分析94種番茄品種的口味。同時也分析了這些番茄的代謝物成分（如芳香揮發物）和DNA組成。他們發現當番茄產生某種酶類時，“煙味”揮發物前體會轉變為其他沒有氣味和口感的物質。而煙味番茄不能產生這種酶，因此它的“煙味”揮發物不會轉變。當受到咬食和咀嚼時，“煙味”揮發物釋放，產生相應的風味。

詳情請見：

[HTTP://WWW.WAGENINGENUR.NL/EN/NEWS-WAGENINGEN-UR/SHOW/THE-UNIQUE-TASTE-OF-SMOKY-TOMATOES-IS-CAUSED-BY-ONE-MISSING-ENZYME.HTM](http://www.wageningenur.nl/en/news-wageningen-ur/show/the-unique-taste-of-smoky-tomatoes-is-caused-by-one-missing-enzyme.htm)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

# 研究

## 耐旱番茄研發

[ [返回頁首](#) ]

貝拿勒斯印度教大學和印度蔬菜研究所科學家們對番茄進行了遺傳改良，使其表達ZAT12基因，該基因控制植物中許多應激啟動基因的表達。SOUTHERN印記雜交表明該基因已經整合到轉化番茄品系(T<sub>0</sub>)的核基因組中。RT-PCR進一步確認該基因在T<sub>2</sub>代植物中得到表達。

6個轉基因番茄試驗品系中，5個品系在乾旱脅迫下一星期後表現出最大程度的基因表達，而且與相對水含量、電解質滲漏、葉綠素顯色指數、過氧化氫水準和過氧化氫酶活性分析一致，表明研發品系的耐旱性質得到提升。

研究文章請見：

[HTTP://WWW.SCIENCEDIRECT.COM/SCIENCE/ARTICLE/PII/S0031942212004189](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031942212004189)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 作物科學和生物技術圓桌會議

[\[返回頁首\]](#)

事件：作物科學和生物技術圓桌會議

時間：2013年10月25日

地點：北卡羅來納州三角研究園生物技術中心

詳情請見：

[HTTP://WWW.NUTECHTRANSFER.ORG/CONTENT/ROUNDTABLE+2013/219356](http://www.nutechtransfer.org/content/roundtable+2013/219356)

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]