



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

本期導讀

2016-05-04

## 新聞

### 全球

[從植物到作物：植物育種的前世今生](#)

### 非洲

[烏幹達農民和青年向議會請願將生物安全條例立法](#)

### 美洲

[科學家們利用納米粒子促進作物生長，同時減少肥料使用](#)

[德克薩斯AGRILIFE科學家研究“植物戰爭”](#)

[植物中發現類朊病毒蛋白](#)

### 亞太地區

[研究者發現植物溫暖開花的調節機制](#)

### 歐洲

[科學家開發可產生超級小麥的新基因檢測技術](#)

### 研究

[BT毒性沒有影響蜜蜂生存、花粉消耗或學習](#)

[ATGCHI過表達提高了普通大豆種子的葉酸前體含量](#)

### 公告

[非洲香蕉研究：現代育種技術、管理和生物安全問題](#)

<< [前一期](#) >>

## 新聞

### 全球

[從植物到作物：植物育種的前世今生](#)

[\[返回頁首\]](#)

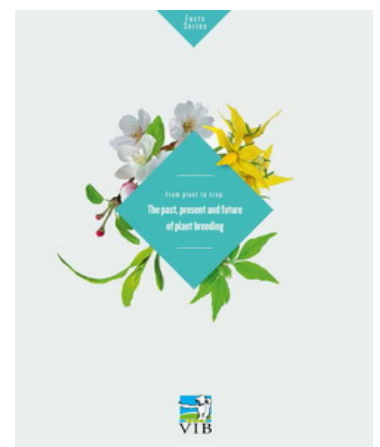
VIB事實系列新問題《從植物到作物：植物育種的前世今生》概述了今天我們所認識的作物如何通過多樣化植物育種技術而發展起來。新育種技術(NBT)受到特別關注。

只要植物生物技術出現在談話中，常常是作為轉基因作物爭論的一部分。而且，利用轉基因技術的作物選擇性遺傳修飾僅僅是衆多使植物更好滿足我們需求的可能性之一。這期VIB事實系列問題概括了今天我們所知的作物如何自然進化，尤其強調人類的作用。

自從約10000年前農業產生，人類已經在改良植物以滿足自身需求。我們選擇植物，並進行雜交，使植物緩慢但確切地更加滿足我們的需求。新植物育種技術的產生，引發了有關其需求、潛在的風險和如何建立合適法律的法律方面的爭論。緊隨轉基因爭論，特定新育種技術，通常縮寫為NBTs，在更嚴格審查的條件下來臨，尤其來自監管立場。這期VIB事實系列問題解釋這些技術如何工作，與常規方法如何區別，比傳統育種技術的優勢在哪裏。

更多信息，請點擊：[VIB](#)。

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



### 非洲

[烏幹達農民和青年向議會請願將生物安全條例立法](#)

[\[返回頁首\]](#)

馬凱雷雷大學生物技術學生社團的大學生向議員請願，要求將國家生物技術和生物安全條例立為法律。請願中，學生們關注自從2012年條例首次提出，立法進程非常緩慢。“作為教育者和學生，我們參與建立烏幹達發展和管理應用生物技術的能力，作為未來的發展者和消費者，我們對此條例非常感興趣，”請願書中如是說。



請願書2016年4月27日遞交給議長，承諾2016年5月11日審議結束之前會給予關注。條例目的是管理烏幹達生物技術產品的安全應用和配置。目前的政策環境僅允許在可控田間試驗條件下進行轉基因作物研究。學生請願之後是新聞發布會，學生威脅稱如果條例不能立即被立法，他們會在議會門前和平示威。

學生也指出生物技術缺乏有力的政策環境，使他們的未來職業前景黯淡。學生們的請願點燃了一系列其他年輕團體的訴求。2016年4月28日，來自烏幹達青年農民活動組織的超過90名青年組織了一場相似的新聞發布會，要求通過立法使抗病香蕉和木薯可以使用。在青年請願事件之前，超過1000名農民簽署請願書要求議會通過立法。

更多信息，請聯系：[ubic.nacri@gmail.com](mailto:ubic.nacri@gmail.com).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 美洲

科學家們利用納米粒子促進作物生長，同時減少肥料使用

[[返回首頁](#)]

位于聖路易斯的華盛頓大學一組工程師發現了一個可持續方法，通過吸收更多必需營養，促進蛋白質豐富的大豆生長。

工程和應用科學學院的Ramesh Raliya 和Pratim Biswas，發現減少岩源磷制成的肥料的使用，同時通過使用納米氧化鋅顆粒仍能促進糧食作物生長。Raliya稱，世界上的磷資源將在大約80年後耗盡。Raliya與研究夥伴一起在植物根系周圍的一種真菌中開發出納米氧化鋅顆粒，幫助植物富集和吸收土壤中的營養。當研究者將鋅顆粒應用到綠豆植株葉片上時，磷吸收提高了近11%，三種酶活性提高近84%-108%。這就使土壤中磷的需求減少，Raliya說道。

“當酶活性增強時，你不必提供額外的磷，因為土壤中已經存在，但不是植物可吸收的形式，” Raliya說，“當我們應用這些納米微粒時，能將複合形式的磷轉化為可利用形式。”

更多細節，請閱讀：[news release](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



德克薩斯AGRILIFE科學家研究“植物戰爭”

[[返回首頁](#)]

兩位德克薩斯農工大學AgriLife研究中心的科學家正在研究“植物戰爭”，即植物被病原菌侵襲時發生的虛擬的激烈競爭。

位于韋斯拉科的德克薩斯農工大學AgriLife研究和推廣中心的植物基因組學和分子生物學KranthiMandadi博士和位于大學城的德克薩斯農工大學植物病毒學家Karen-Beth Scholthof博士，專注于研究促進可生產生物燃料的禾本科植物的防禦能力，例如柳枝稷、甘蔗和能源甘蔗，還有糧食作物，包括玉米和高粱。

當病原菌入侵植物，植物開始改變所謂的活性氧或自由基的水平進行自衛，與人體相似，這就是競爭的開始。病原菌試圖通過擊敗自由基而攻破植物防禦，同時植物將通過斜升自由基而擊退病原菌。Mandadi 和Scholthof正在努力鑒定這些互作發生時的分子改變，結局或將致病或防禦成功。

更多細節，請閱讀新聞：[AgriLife Today](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

植物中發現類朊病毒蛋白

[[返回首頁](#)]

麻州懷特黑德研究所科學家確定一種參與花期的植物蛋白實際是朊病毒，這是一種在特定構造形式時擁有自我永存能力的蛋白質。它們能脫離DNA進行遺傳。這是第一次在植物中鑒定出可能存在朊病毒。

懷特黑德Susan Lindquist實驗室的最新研究顯示朊病毒能引入進化有益性狀，幫助有機體戰勝環境脅迫。實驗室鑒定了酵

母中朧病毒，包括能夠調節轉錄，翻譯和RNA加工的朧病毒。

Lindquist實驗室研究人員篩查了擬南芥的蛋白質片段，鑒定了474個包含類朧病毒的區域。其中，研究者的焦點集中在自發開花路徑中控制花期的四種候選朧病毒。

爲了確定候選者是否具有朧病毒特性，科學家們將蛋白插入到酵母中。經過測試，科學家們確定了一種蛋白質，稱爲Luminidependens(LD)，擁有朧病毒相關的幾種性狀，能保持可遺傳的、自我永存的狀態。

更多相關信息，請閱讀文章：[Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 亞太地區

### 研究者發現植物溫暖開花的調節機制

[[返回頁首](#)]

莫納什大學研究者發現了植物在溫度升高時調節開花的新機制。莫納什大學副教授SureshkumarBalasubramanian領導的團隊，結合遺傳學、分子和計算生物學實驗研究開花植物擬南芥有重大發現。

Balasubramanian解釋，兩個關鍵的基本細胞進程如何互相協作以降低通常會阻止開花的蛋白質水平，使植物在溫度升高時可以開花。他十年前發現溫度誘導開花的遺傳基礎，現在借助新計算方法的使用，發現了這個新機制。

“這讓人非常振奮，理解這些遺傳機制如何協作，爲我們提供了全新的可能性，開發控制植物在不同溫度下開花的技術。這些機制存在于所有有機體中，所以我們同理用于作物中，爲農業帶來無限可能，”Balasubramanian說道。

更多信息，請瀏覽：[Monash University website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 歐洲

### 科學家開發可產生超級小麥的新基因檢測技術

[[返回頁首](#)]

約翰英納斯中心(JIC)和塞恩斯伯裏實驗室(TSL)的科學家們首創新的基因檢測技術，如果開展順利，有助於開發具有持久抗病性的小麥精英品種。

JIC的Brande Wulff博士及其TSL夥伴開發了名爲“MutRenSeq”的新技術，能夠在大型植物基因組中準確確定疾病抗性基因的定位，使得克隆小麥中這些基因的時間從5-10年下降到2年。這個技術將使科學家快速定位作物中的抗性基因，克隆它們，並將多種抗性基因堆疊進一個精英品種中。

MutRenSeq採取三個步驟快速分離抗性基因，是基于：

- (1) 從野生抗性小麥種開發突變品種，鑒定抗病性丟失的品種；
- (2) 對野生抗性品種和抗性丟失品種進行基因組測序；
- (3) 對比野生和突變品種的基因，鑒定負責抗病性丟失的準確突變。

MutRenSeq第一次檢測中，Wulff博士團隊成功分離了著名的抗性基因Sr33，用時僅相當于以往傳統育種技術的極少時間。之後，團隊克隆了兩個重要秆鏽病抗性基因Sr22 和Sr45，這是科學家們至今無法成功分離的兩個基因。

更多細節，請閱讀：[John Innes Centre website](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]



Source: John Innes Centre

## 研究

### BT毒性沒有影響蜜蜂生存、花粉消耗或學習

[[返回頁首](#)]

中國農業科學院(CAAS)的科學家們在《經濟昆蟲學雜誌》報告了Cry1Ie毒素不會影響蜜蜂的生存、花粉消耗和嗅覺學習，蜜蜂是BT作物的非靶向昆蟲。

CAAS科學家Ping-Li Dai及其同事在可控實驗室條件下，將工蜂暴露于不同濃度Cry1Ie毒素(20, 200或20,000 ng/ml)進行研究。作爲陽性對照，另一些蜜蜂暴露于亞致死濃度的吡蟲啉，這是一種昆蟲神經毒素。

結果顯示Cry1Ie毒素對年輕成年蜜蜂的生存、花粉消耗或學習能力沒有風險。另一方面，相對比暴露于Cry1Ie的實驗組，暴露于吡蟲啉的蜜蜂的學習行爲以及花粉消耗都有改變。

閱讀研究文章，請點擊：[Journal of Economic Entomology](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

---

## ATGCHI過表達提高了普通大豆種子的葉酸前體含量

[[返回頁首](#)]

主要作物的葉酸生物強化是對抗維生素缺乏的有力方法。來自墨西哥Escuela de Ingeniería y Ciencias的Naty G. Ramírez Rivera及其團隊致力於通過修飾葉酸前體蝶啶的路徑來提高葉酸（又名維生素B9）在普通大豆中的含量。

擬南芥GTP環化水解酶I基因（*AtGchI*）被分離出來，並在三種普通大豆栽培種中表達。*AtGCHI*的種子特異過表達引發轉基因品系中蝶啶的顯著增強。蝶啶的提高導致原始種子中更高的葉酸水平。過表達也觸發了PABA水平的提高，這是另一種葉酸前體。這也許由一個獨立、仍然模糊的機制所引起。

更多研究相關信息，請閱讀全文：[Plant Biotechnology Journal](#).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]

## 公告

### 非洲香蕉研究：現代育種技術、管理和生物安全問題

[[返回頁首](#)]

內容：非洲香蕉研究：現代育種技術、管理和生物安全問題

地點：烏幹達坎帕拉NARO-Kawanda

時間：2016年9月19-30日

時間：2016年9月19-30日

註冊最後期限截至2016年6月30日。更多有關項目、註冊、獎金申領標準的信息和申請表格，請訪問：[course website](#)或聯繫 [sylvie.debuck@vib-ugent.be](mailto:sylvie.debuck@vib-ugent.be).

[ [發送好友](#) | [點評本文](#) ]