



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

2015-03-04

新聞

非洲

[尼日利亞參議院通過生物安全法案](#)

美洲

[新研究揭示小麥抗病性的遺傳基礎](#)

[智能手機可能結束關於轉基因標籤的辯論](#)

亞太地區

[中國科學家完成香菸蘭基因組測序](#)

[日本建立新數據庫研究植物基因功能](#)

歐洲

[德科學家開發一種控制馬鈴薯甲蟲的新方法](#)

[監測作物病害的新基因組策略](#)

[歐洲生物經濟聯盟呼籲歐盟採取行動](#)

研究

[轉基因水稻籽粒中蛋白減少](#)

[GHNPR1基因在唐菖蒲防禦反應中起重要作用](#)

[花生基因在煙草中緩解鹽度和乾旱脅迫](#)

公告

[亞洲植物基因組學大會](#)

<< 前一期 |

新聞

非洲

[尼日利亞參議院通過生物安全法案](#)

[\[返回頁首\]](#)

尼日利亞參議員一致通過了農業與農村發展和科學技術聯合委員會關於國家生物安全管理局提出的生物安全法案的報告, 該法案是2015年2月27日由Emmanuel Bwacha和Robert Borriface參議員提出的。

國家生物安全管理局將規範轉基因生物(GMO)及其產品在該國安全使用、處理和運輸。該法案規定了運輸、風險評估和採用任何轉基因生物的程序, 以及違反法律的處罰措施。

該法案是由聯邦環境部負責實施, 其他利益相關者認為「缺乏生物安全法律使該機構很難有效地履行法定職能, 把該技術的好處帶給尼日利亞公眾」。

在一個新聞發佈會上講話中, 國家生物技術發展局、聯邦環境部和生物安全系統的全體成員和工作人員, 以及其他利益相關者, 對尼日利亞參議院通過生物安全法案表示讚許。



該法案被已經通過了眾議院的三次審議並最終通過，正在等待尼日利亞總統的最後審批。

想瞭解更多信息，請聯繫OFAB和國家生物技術發展局生物技術意識部的Rose S.M. Gidado博士，郵箱地址為：roxydado@yahoo.com。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

美洲

新研究揭示小麥抗病性的遺傳基礎

[[返回頁首](#)]

小麥稈銹病最近席捲了非洲南部到中東地區的小麥種植區，導致農作物減產。內布拉斯加大學林肯分校(UNL)的研究人員的研究，揭示了小麥抗稈銹病的遺傳基礎。20世紀中葉，植物育種者通過引入抗銹品種已經成功地戰勝了小麥銹病，直到1999年在烏干達出現了一種Ug99突變株。

一種耐寒小麥品種Gage含有一種罕見的抗Ug99的基因Sr2。UNL的P. Stephen Baenziger領導的團隊分離和研究了Gage的DNA序列來比較其抗銹病性能（包括對Ug99抗性），與其他含有Sr2基因的品種有哪些不同。他們得出的結論是，Gage在成熟期的抗銹病性是通過Sr2和另一個基因協作完成的，這個組合還賦予小麥幼苗階段的抗性。該團隊正在努力探索另一個基因的位置和身份。

Baenziger說：「Gage除了含有Sr2基因外，還含有許多其它的稈銹病抗性基因。」

詳情見UNL的新聞稿：[website](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

智能手機可能結束關於轉基因標籤的辯論

[[返回頁首](#)]

上周舉行的關於農業支出的眾議院聽證會上，美國農業部長Tom Vilsack向國會成員提到，智能手機可能幫助解決關於生物技術食品標籤問題的爭論。Vilsack說消費者可以使用智能手機來掃描食品包裝上的特殊代碼，有關食品的信息就會彈出，如是否含有轉基因成分。這僅僅是Vilsack的一個建議，而不是一個正式的提案。因為食品包裝標籤是由美國食品和藥物管理局監管。

原文見：[The Christian Science Monitor](#)。

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

亞太地區

中國科學家完成香菸蘭基因組測序

[[返回頁首](#)]

香菸蘭僅次於藏紅花是世界第二昂貴的香料。福建農林大學和中國國家蘭科植物種質資源保護中心的科學家，完成了香菸蘭（*Vanilla shenzhenica*）的基因組測序，繪製了世界上首個蘭科植物遺傳圖譜。

福建農林大學的Lan Siren說：「該研究幫助我們瞭解蘭花的進化史，對蘭花種質資源保護和育種工作都非常重要。」中國國家蘭科植物種質資源保護中心的首席科學家劉仲健說，基因組測序的完成將可以通過轉基因技術改變蘭花屬性，在未來可能研製出合成的香菸蘭。

詳情見中華人民共和國農業部網站的新聞稿：[news release](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

日本建立新數據庫研究植物基因功能

[[返回頁首](#)]

日本理化學研究所的Tetsuya Sakurai領導的研究小組建立了一個新的數據庫，旨在通過分析未知基因編碼的蛋白質的結構，幫助科學家們探索植物基因的功能。

數據庫收錄了6個具有代表性的植物的數據：擬南芥、大豆、楊樹、水稻、苔蘚和海

藻，研究人員通過建立計算模型來預測基因組蛋白的理化性質和結構屬性。分析蛋白質三維結構的特點與功能，並且進一步分析識別蛋白質的功能區域。

研究人員在6種植物的蛋白中發現約52000個功能區域。這個結果成為他們的新數據庫植物蛋白註釋庫（Plant-PrAs）的基礎。

研究詳情見：[RIKEN website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]



歐洲

德科學家開發一種控制馬鈴薯甲蟲的新方法

[[返回頁首](#)]

馬鈴薯甲蟲是最具破壞性的害蟲之一，而殺蟲劑卻越來越失去效果，因為甲蟲已經逐步產生抗性。目前，馬克斯普朗克研究所科學家開發出了一種控制該害蟲的方法。研究人員通過採用RNA干擾(RNAi) 機制保護植物免受昆蟲、真菌和病毒的攻擊。RNAi通過識別轉移到宿主細胞的病毒病原菌的雙鏈RNA，將這些dsRNA切割成小的干擾RNA(siRNAs)。siRNAs可以用來識別和破壞外源RNA。

這種RNAi機制一直用於改變核基因組來開發基因工程植物，產生dsRNA攻擊害蟲，卻不能很好的起到抗蟲的作用。因此，研究人員開發了「轉葉綠體」植物，改變葉綠體基因組而不是核基因組。用「轉葉綠體」植物的葉片餵食馬鈴薯甲蟲幼蟲的實驗表明，葉片對幼蟲是致命的，增加對食草動物的抵抗力。這一發現提供了一種替代殺蟲劑對抗馬鈴薯甲蟲的新策略。

研究詳情見：[Max Planck Institute website](#) 和 [Science Magazine website](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

監測作物病害的新基因組策略

[[返回頁首](#)]

最近，英國科學家開發出了一種新的基因組學策略來監測小麥條銹病菌病原菌。小麥條銹病是世界各小麥主產國最主要的真菌病害之一，近年來，其病原菌條形柄銹菌(PST) 在全球各地再次出現。

英國基因組分析中心(TGAC)、約翰英納斯中心(JIC)、塞恩斯伯裡實驗室(TSL)和國家農業植物學研究所(NIAB)的科學家合作開發出了「田間病原體基因組」。這種新策略使科學家在新的基因測序技術基礎上，能夠直接從受感染的田間樣本評估這些病原菌的群落組成。

該研究團隊使用這種策略對感染PST的小麥葉片進行測序，結果顯示，與英國舊的存檔樣本相比，PST的多樣性顯著增加，並且群落結構也發生較大的變化。他們得出結論說，這可能是由於最近傳入了一些外來的PST變異株，取代了之前的PST群落。這些研究結果將幫助人們對病害進行管理，幫助育種家開發出抗PST變異株的抗病小麥品種。這個新方法可以加速對這種植物病原體種群的遺傳分析，也可能被廣泛應用於各種新興的植物和動物的病害。

詳情見NIAB網站的新聞稿：[news release](#)

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

歐洲生物經濟聯盟呼籲歐盟採取行動

[[返回頁首](#)]

新成立的歐洲生物經濟聯盟(EBA)呼籲為歐洲建立一個更有競爭力、更有活力和可持續的生物經濟體系制定長期戰略。

根據EBA的新聞稿，歐盟只有為農業、林業、漁業及其他領域提供一個全面、一致、和諧的政策框架，才能發展生物經濟。因此，他們呼籲採取以下措施:

- ?span style="font:7.0pt "Times New Roman ""> 實現領先市場計劃提出的對生物產品進行優先推薦;
- ?span style="font:7.0pt "Times New Roman ""> 鼓勵成員國增加農業和林業生產力，促進可再生原料的使用;

?span style="font:7.0pt "Times New Roman"> 解決首個商業營運的投資壁壘，如生物煉製；

?span style="font:7.0pt "Times New Roman"> 與公民社會共同鼓勵歐洲建造一個更具競爭力、可持續的生物經濟體系。

詳情見：[press release at EuropaBio](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

研究

轉基因水稻籽粒中垜白減少

[[返回頁首](#)]

垜白是決定稻米品質的關鍵因素，水稻光合作用產物供應不足被認為是形成垜白的原因之一。中國肇慶學院的劉擁海研究了L-半乳糖酸-1,4-內酯脫氫酶(L-GalLDH, EC1.3.2.3) 及對稻米垜白的影響，它是抗壞血酸合成最後一步的催化劑。

研究者發現過表達L-GalLDH的轉基因水稻GO-2，葉片中抗壞血酸的含量高於野生型植物，稻米的垜白減少。進一步分析表明，抗壞血酸水平的提高導致GO-2中核酮糖-1,5-二磷酸（RuBP）顯著升高，羧化酶/氧合酶(二磷酸核酮糖羧化酶)蛋白水平增加，光合速率增加。

這些結果表明抗壞血酸水平的升高通過在灌漿期維持葉片的光合作用功能，從而影響GO-2籽粒的垜白。

詳情見全文：[Science Direct](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

GHNPR1基因在唐菖蒲防禦反應中起重要作用

[[返回頁首](#)]

唐菖蒲(*Gladiolus hybridus*)容易受到各種病菌的危害，研究其先天的防禦機制對開發保護策略非常重要。人們已經知道非表達子發病機理相關基因1(*NPR1*)和bzip轉錄因子TGA2調節水楊酸介導的系統獲得抗病性(SAR)。

中國農業大學的研究人員對唐菖蒲*NPR1*和TGA2的同系物*GhNPR1* 和*GhTGA2*進行了研究。當用水楊酸處理植物時*GhNPR1*表達增加，證明水楊酸可以激活唐菖蒲的*GhNPR1*啟動子。擬南芥過表達*GhNPR1*可以恢復對植物病原菌*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* DC3000的基底抗性。另外，*GhNPR1*的沉默導致對*Curvularia gladioli*的感染性增強。

這些研究結果表明*GhNPR1*在水楊酸依賴的唐菖蒲抗性系統中起著關鍵作用。

全文見：[Springer Link](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

花生基因在煙草中緩解鹽度和乾旱脅迫

[[返回頁首](#)]

植物在非生物脅迫下產生的活性氧(ROS)會抑制光合作用，造成細胞損傷。然而，活性氧與抗氧化系統相對立，超氧化物歧化酶(SOD)是抗氧化系統中的一員。印度賈瓦哈拉爾尼赫魯大學的Neera Bhalla Sarin領導一個研究小組從耐鹽的花生細胞系(*Arachishypogaea*)中得到了*AhCuZnSOD*基因。

通過在轉基因煙草中過表達*AhCuZnSOD*來評估其在減緩非生物脅迫中的作用。轉基因煙草表現出對鹽度和脫水脅迫抗性增強。研究表明，過表達*AhCuZnSOD*基因在減緩非生物脅迫引起的氧化損傷中發揮著重要作用。

研究詳情見：[Springer Link](#).

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]

公告

亞洲植物基因組學大會

[\[返回頁首 \]](#)

會議：第二屆亞洲植物基因組學大會

時間：2015年3月19日-20日

地點：馬來西亞 吉隆坡

讀者使用代碼「CBU/10」可享受10%的折扣優惠。詳情見：mnoakes@globalengage.co.uk 或者訪問：<http://www.globalengage.co.uk/plantgenomicsasia.html>.

[[發送好友](#) | [點評本文](#)]