

過期電子報

本報資訊訂閱辦法

種苗品種	種苗市場
種苗法規	種苗科技



專輯

- [反對專利納入植物研發](#)
- [種子自主權：牛糞傳奇與希娃傳奇](#)

版權聲明

Viewed in IE

發行人：郭華仁
執行編輯：吳欣俞
電子信箱



植物種苗電子報

每月10、25日發行

贊助單位：農委會農糧署

發行單位：台太種子研究室

第0188期 2012-12-25 第四版 搜尋本網站 全國種苗商名錄



種苗科技

印刷版

- [大豆抗囊腺蟲的秘密已解開](#)
- [西瓜基因組序列有助抗病育種](#)

大豆抗囊腺蟲的秘密已解開

五十年來，全球的大豆都使用抗囊腺蟲的品種，但沒有人知道這些品種如何而能夠擊退這些植物線蟲。

現在，大豆植株抗性的秘密終於浮出檯面。根據密蘇里州大學研究團隊及其同事的突破發現，大豆中一個與線蟲抗性有關的基因，與淋巴細胞性白血病、脊柱裂和心血管疾病等人類疾病有所關聯。這項突破性研究最近公佈在《自然》雜誌中。

密蘇里州大學生命科學中心植物科學副教授Melissa Mitchum說，九年前開始研究大豆對於線蟲抗性的分子基礎，以確認涉及的基因時，並沒想到會如此的複雜。調控線蟲抗性的基因完全出乎意料之外，這個基因稱作絲氨酸羧甲基轉移酶(SHMT)，它在自然界中常見，包括動物及植物都可以發現。在人類中，SHMT基因的突變，可以導致缺乏葉酸、維他命B，這些是用來生產及維持細胞不可缺少的物質，並已證實與許多疾病的發生有所關聯。

Mitchum與她的團隊與南伊利諾伊大學的Khalid Meksem團隊合作，精確定位出大豆基因組中的基因。然後她們採用一個正常抗性品種，但帶有SHMT突變基因的大豆植物進行定位。他們發現植物失去了對線蟲的抗性能力，在另一項實驗中，SHMT基因停止使用兩個不同的基因靜默技術，這些大豆也容易遭受影響。第三個試驗，將SHMT基因抗性模式放入一般容易感染的大豆中，發現這些植物也變得具有抗性。

Mitchum說，植物育種家可以立即使用此結果。現在已知道在育成抗性品種時，應該尋找哪些基因。線蟲抗性現在可以直接轉移到商用大豆的重要品種中。對於農民而言，研發大豆新

型態的SCN抗性是當務之急，線蟲正在用自己的方式開發天然防禦，希望此發現可以讓大豆抗病品種用得更持久。

雖然植物育種家現在可以使用Mitchum的發現，但在她及她的團隊辨別出線蟲抗性技術前，還需要另一個十年。截至目前為止，他們知道SHMT基因中的兩個突變，以某種形式改變了植物提供抗性的活性。連同Dmitry Korkin的團隊，他們發現酵素變形了就无法作用，尤其在酵素用來與其他分子結合的功能部位。此發現實際上是如何影響線蟲，目前並不清楚。

掛名作者是密州大的Bond 生命科學中心植物科學部門博士後研究員 Pramod K. Kandoth，與南伊利諾伊大學Meksem團隊博士後研究員Shiming Liu。其它密蘇里大學共同作者包括植物科學研究生Greg Yeckel、計算機科學及信息學院研究生Samantha Warren、植物科學研究專員Robert Heinz及本科研究員John Alden。Dmitry Korkin是工程學院計算機科學助理教授與Bond生命科學中心與資訊研究所教員。Melissa Mitchum也是屬於密州大農業、食品與自然資源學院植物科學部門。Mitchum與Korkin也是密州大跨學科植物團隊成員，Mitchum與Meksem也與美國愛荷華州立大學的研究人員共同合作。

資料來源：http://greenbio.checkbiotech.org/news/mystery_nematode_pest_resistant_soybeans_cracked_mu_scientists

西瓜基因組序列有助抗病育種

包括加州大學戴維斯分校研究人員在內的國際科學家合作公佈了西瓜的基因組序列，該資料可以大幅加快更營養、美味及疾病抗性水果的培育，也有助於高速提供資訊以了解植物維管系統。西瓜基因組序列在11月25日公佈於Nature Genetics雜誌網站。馴化西瓜的基因組包含23,440個基因，大約與人類基因數量相當。團隊比對了20個不同西瓜的基因組，並建立了西瓜遺傳變異圖譜的初版。這個資訊讓他們可以辨識出人為選種所出的基因區域，包括與水果顏色、口味及大小有關的部份。

加州大學戴維斯分校植物生物學系系主任William Lucas博士，也是基因組計畫的領導人之一，與同仁們使用之前公佈的小黃瓜基因組，與新解碼的西瓜基因組，去探索植物維管系統中水份及營養運輸的基本問題。他們希望能夠發現維管系統所運輸的各類蛋白質及RNA到底有何作用，其中有許多可能會涉及

重要的農藝性狀。

Lucas說，西瓜這模式系統可用來研究植物維管系統中遠距傳輸訊息程序的演化。與這些調控機制有關的知識，可以讓育種家增進西瓜的性能，包括提高水份利用、營養價值及加強抵抗疾病的能力。研究人員還發現，在西瓜的馴化過程中，失去了一大部分的抗病基因，育種家最終或許可以使用這個基因組資訊來部分恢復自然的疾病抵禦力。

西瓜任咸認為是起源於非洲，由超過四千年前的埃及人所種植；該水果在乾燥的沙漠氣候條件中是的水份來源。現在全球各地均有銷售，全球商業化生產超過200多個品種。全球的西瓜生產以中國最多，美國排名第四，40多個州都有西瓜產業。

除了超過90%的水份外，西瓜含有重要的營養素，如維他命A、維他命C及茄紅素，這是一種給水果或蔬菜紅色及橘色的化合物。果實中還含有瓜氨酸(citrulline)，這是一種新的胺基酸，根據報導指出，有益於維持心臟健康。

資料來源：

<http://www.seedquest.com/news.php?>

[type=news&id_article=31724&id_region=&id_category=&id_crop=](http://www.seedquest.com/news.php?type=news&id_article=31724&id_region=&id_category=&id_crop=)

[訂閱辦法](#) [版權聲明](#)