

植物種苗電子報

發行人：郭華仁

執行編輯：謝舒琪

編譯：呂子輝

台灣大學農藝學系種子研究室

種苗科技

- [無性種子首次研發成功](#)
- [GIPB：全球植物育種能力建設推動組](#)

無性種子首次研發成功

第一次種子可以用無性繁殖的方式來生產。加州大學戴維斯分校 (UC Davis) 植物科學家與國際合作者的研究，雜交作物代代保持其遺傳特性的夢想又進了一大步。該成果發表於 2 月 18 日的《科學》期刊內。

該論文的作者，UC Davis [植物生物學助理教授](#) Simon Chan 表示，多數表現優良的作物都是雜交品種。不過當雜交品種進行有性繁殖後，許多特性如果實大小或耐霜等性狀可能會不見。

Chan 表示他們試著培育出後代祖會改變的雜交種，種子所繁殖出的植物會與其親本的基因完全相同。

某些植物(特別是果樹)可以插枝繁殖，不過大多數作物不適用。不過像深山毛蓮菜(hawkweed)和蒲公英這類雜草可不需經有性繁殖即可自行長出種子。這種過程稱之為無融合生殖，不過相關知識仍未充足。

新的發現雖然用的是不同的方式，但與無融合生殖有同樣的效果。



一般而言，卵與精子都是單倍體，都具有親本一半數量的染色體。受精卵所長出的植株都是二倍體(從父母本來的一半數量染色體，互補成整套染色體)

Chan 和同事致力於研究阿拉伯芥，這個植物具有某一程度的基因突變，讓植株不須經由有性結合就可產生出二倍體的卵。這些卵具有與親本同樣的基因與染色體。不過這些卵若未經受精(加入另一親本的染色體)，不能長成爲成熟植株。

去年，Chan 和加州大學戴維斯分校博士後研究員 Maruthachalam Ravi 表示他們可培育單倍體的阿拉伯芥植株，只帶有從單一親本的染色體。他們在該卵受精後誘導基因突變，淘汰從單一親本來的染色體。這樣的半倍體植株可減少育成新品種的所需時間。

在此新研究中，Chan 與來自印度與法國的同事雜交這些阿拉伯芥

植物，針對兩個可產生兩倍體卵的突變體，進行去除單親基因的工作。

結果所形的種子中，三分之一的二倍體卵子順利受精，然後淘汰從其一親本來的染色體，因此所得到的二倍體種子就算是某單親的無性繁殖體。

Ravi 認為此結果是踏出人工無融合生殖的一大步。團隊希望在萵苣和番茄等作物也可以作出自行受精並生產出無性繁殖種子。暫時的專利已提出申請。

資料來源：

http://www.seedquest.com/news.php?type=news&id_article=14811&id_region=&id_category=&id_crop

GIPB：全球植物育種能力建設推動組

全球植物育種能力建設推動合作組(The Global Partnership Initiative for Plant Breeding Capacity Building GIPB)是全球提倡知識的多組織機構，過去支持農業研究與發展，與各國合作加強發展植物育種能力。

該組織與公立、私人與公民社會等關係者的合作關係，宗旨在輔助與促進相關國際性組織、基金會、大學與研究機構、法人組織與企業、

公民社會協會以及國際各地組織當中，促進與支持各國、各地與全球活動。

2006年聯合國糧食暨農業組織(FAO)費盡苦心將GIPB概念化並推行。在糧農植物遺傳資源國際條約([International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture](#))的執行上是重要且適時的機會，可以改善糧農植物遺傳資源在保育與使用上的平衡關係，以符合生產者與消費者的需求，滿足糧食安全與人民生計，並促進千年發展目標(Millennium Development Goals)。植物遺傳資源的持續利用需要仔細描述、評估並彙整成一個有效的植物育種策略，以永續並使用成本效益高的種原進行改良植物的生產力與品質。

然而，包含傳統與最新技術的植物育種能力，在大多數發展中國家既不充足也未實際獲得保存中的植物遺傳資源所帶來的所有利益。一般而言，大學所研究的生物技術並未與植物育種計畫結合。國內育種策略缺乏長期支持，而計畫導致缺乏有效深入特別是生物技術的種原與技術。植物育種方面培訓人才的限制、制度不健全與缺乏效率接與種子體系息息相關，都是妨礙植物育種為糧食安全與永續發展實體化潛在貢獻的重要因素。

增加國內與地方的植物育種能力，需要培訓更多植物育種家並研發更完善的一套支援系統，將建立與維持國家與地方的植物育種能力。同時，最終增加作物生產力和在農產品的供給、加工與銷售方面，期能有更重大的貢獻，持續改善糧食與營養的安全和小農的生計，提供整個糧食生產鏈中生產力多樣化的資源、收入以及就業機會。這些需要政府與

研發機構仔細考量規劃發展的策略。

目前在植物育種能力建立方面尚未有綜合且多元的全球合作計畫，在當地建立植物育種能力，期以確保持續促進必要的培訓也可提供就業輔導給培訓生。再者，有必要建立發展提升計畫，充分培育可於網路持續進修的最佳植物育種家與技術人員。事實上，國際上的不同的制度服務提供者與捐助者現在並未有規模性的合作，以符合全球糧食安全與減緩貧困的未來策略需求。

這些被認為是在發展中國家永續發展植物育種計畫不可或缺的因素，將從其他過去與現在的計畫成果描述突顯 GIPB 的未來。

資料來源：

http://km.fao.org/gipb/index.php?option=com_content&view=article&id=968&Itemid=271&lang=en

電話：02- 3366 4770

傳真：02- 2365 2312

本版網址：<http://e-seed.agron.ntu.edu.tw/0144/40144.pdf>