

越南植物種原之保存

王芝鈺¹、黃勝忠²

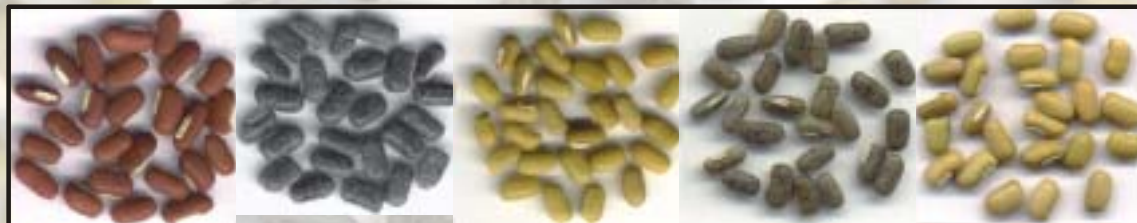
一、前言

本文為筆者參加2007年在越南舉辦之熱帶亞熱帶植物種原保存研討會，對越南在植物種原保存與利用，尤其是在就地保育方面的用心，介紹如下供參考。在稻米的需求仰賴進口數十年之後，越南在1989年開始成為世界上主要的稻米輸出國。這一方面除了要歸功於政策的修改之外，另一方面就是因為越南開始積極的推廣與國際稻米研究所(International Rice Research Institute, IRRI)合作育成的新品種。於是越南政府了解到要促進農業的發展，植物種原的利用及保存是相當重要的，所以開始積極的進行多項計畫以保存越南的地方種及野生近緣種，以期能充分

的運用於遺傳育種上，增進人民的福祉。

二、越南具有豐富的植物多樣性

越南的地理位置在東南亞的中南半島東端，北緯8° 30′至23° 22′，東經102° 10′至109° 30′，是一個南北狹長的國家。面積33萬1千平方公里，人口8千4百萬，其中農村人口就佔了74%，共有7種農業生態區。越南是世界上植物遺傳資源豐富度最高的前十五個國家之一，為多種植物種原的多樣性中心，尤其是稻米、香蕉、芋頭及柑橘等種原非常的豐富。另外越南的花卉也結合了東亞及南亞的特色，除了多樣化的原生種之外，尚有許多自中國南部及南亞引進的品種。由以



米豆(Rice bean - *Vigna* spp.)種原多樣性

※本文圖片出處Hue et al., 2007

¹ 農業試驗所種原組 聘用人員

² 農業試驗所 研究員兼種原組組長

研究成果

上我們可以了解到越南的植物種原種類及數量相當豐富，但近百年來這些種原卻不斷的消失，原因是歷經長期的戰爭及轟炸，許多自然環境都受到破壞；隨著社會的工業化，屬於開發中國家的越南開始釋出越來越多的農地以供其他產業開發利用；此外經濟的發展以及各種優良品種的育成，使得農民漸漸的開始採用高產質優的單一化品種，而以前所種植的那些多樣化的地方或原生種，就慢慢的被淘汰掉導致作物種原多樣性的消失。因此為了保存這些不斷消失的種原，越南進行了植物種原保育國家型計畫，首先要保存的是用以維繫糧食安全及人民生計的作物品種，接著再進一步達成農業永續利用及環境保護

目的。

三、植物種原保存方法

目前植物種原保存方法分為兩大類方法：移地保育(ex-situ conservation)與就地保育(in-situ conservation)。移地保育主要由已開發國家及國際農業研究諮詢群（Consultative Group on International Agricultural Research, CGIAR）於1960~1980年代所建立的觀念，通常是指種子銀行。就地保育則將植物種原保存於發現地，於天然的環境下保存種原，以保護及淨化棲地，或避免種原受到人為破壞或掠食者傷害的方式來保護種原，並且連同孕育種原演化出獨特性的整個周遭生態



木瓜(Papaya - *Carica papaya*)種原多樣性
※本文圖片出處Hue et al., 2007

環境都予以保存。推動種原就地保育，可以真實的保存生態平衡系統，及重建消失中的生物多樣性。

目前越南種原保存同樣也分成就地及移地保育這兩種方式，移地保育方式有三種，包括種子銀行、田間種原庫、及林相保存。目前已保存2萬份種原，包含250個物種。就地保育方式有三種，包括農家保存、園區及森林生態保存。目前越南政府已於全國各地規劃出102個森林生態系統，其中包括了12座國家公園，72個自然保留區、物種/棲地管理保護區，18個地景及海景管理保護區，可用以保存森林樹木種原、作物野生近緣種及野生動物種原。另外越南政府也開始進行各種計畫，

以積極保存當地逐漸消失及特有的植物種原。

四、越南植物種原就地保育方法

首先先選定適合就地保育的地點，先將越南的地理環境大致區分為山區、高地、低地及中部沿海，再從這幾種自然環境中選出適合就地保育的地區。地區的選擇同時考慮到自然及人為環境的多樣性，包括是否有高度的種間及種內多樣性、高度的文化多樣性、田間保存模式的永續性、保存條件可改進的空間及保存地點的可接近性。接著再從地區裡選定進行保存的社區。在越南，社區不只是一種行政單位，同時也是文化單位。通常同一個社區



柚子(Pummelo - *Citrus grandis*)種原多樣性
※本文圖片出處Hue et al., 2007

內的居民不論是在宗教、傳統習俗及職業上都大致相同，而不同社區之間的差異性則比較大。目前已建立了十種植物種原重點保護區，以及十一個模範種原保存社區，並將其寶貴的經驗推廣到其他地區。

再來考慮的就是保存計畫中最基本的執行單位，也就是保存農家的選定。首先考量該農家在當地社區的所屬社群、文化教育水準、家中人口及勞動人口多寡、農地面積、收入多寡以及食物的自給自足的程度。先從一個社區裡隨機選出百分之十的農家，調查之後再從裡面挑出符合條件的農家40~140戶參與農家式及園區式的就地保育。

農家私人擁有的園區在越南的農耕傳統中扮演十分重要的角色，保存了許多祖先流傳下來的作物品種。計畫中調查園區的大小、作物種類及生物多樣性(表一)、園區存在年代、農家家庭人口統計及實際執行保存者的性別。調查研究發現保存者的性別，會對園區保存的作物種類有所影響，因為不同的性別對於植物種原的重要性及功能性有不同的看法。例如水果及觀賞植物的栽種主要由男性決定，事實上果樹也是農民最大宗的農作物生產收入。而香料、藥用、根莖類作物則主要由女性負責。而園區存在年代方面，由於戰爭的緣故大部分的地區已經很難發現存在時間超過三、四十年以上的園區了。

例如越南於1991年開始進行稻米保存計畫，目的是保存湄公河三角洲的稻米遺傳資源，避免珍貴種原在現代化的單一優良品種耕種策略下消失。目前已收集了1,000個品種，其中517個品種已提供給農民，於適當的環境栽種及並進行特性評估，以提供稻米遺傳育種上更豐富的資訊。

五、建立全民觀念以做為種原保存的策略

種原的保存最終的目的仍是希望種原能實際運用到農業上。所以在保存之餘，仍是希望能促進社區的參與保存及種原利用。包括辦理各種植物多樣性訓練活動及展覽，以協助農家了解本身所持有的種原的重要性，增加農民對種原的掌控性及取得便利性，此外也整合農民及國家植物種原中心，將農民導入種原的價值提升之流程。另外越南政府也進行收集、鑑定及繁殖瀕危本地種，幫助農民建立作物優良耕種模式以降低生產成本。提高農產品知名度及並以註冊保護的方式以協助地方性農產品進入國際市場，另外亦引進現代化的果樹繁殖嫁接技術，並於三個計劃地區建立種原繁殖場，利用RAPD鑑定芒果種原，提供農民健康質優的龍眼、柿子及芒果砧木。

表一、農家園區生物多樣性調查

地點	生態特色	平均物種數目 /園區	平均園區 大小(m ²)	平均物種數目 /100m ²
Nhoquan	北：內地，亞熱帶至溫帶氣候	386	14079	2.7
Nghiadan	北部中央地帶：內地，熱帶和 亞熱帶氣候	234	27717	0.8
Thuanan	東南：低地，典型熱帶氣候	503	28229	1.8
Chauthanh	湄公河三角洲：低地，典型熱 帶氣候	539	7500	0.7

六、結語

越南具有豐富的植物種原，然而近百年來由於戰爭及經濟發展，這些種原卻不斷的在消失中。為了加強保存這些珍貴的種原，越南進行了多項種原保存計畫，首先調查國內種原的多樣性及農村社會中種原保存的現況，進一步利用農民現有的資源，整合農民與植物種原保存國家型計畫，並引進現代化的農業技術，一方面使農民了解植物種原的重要性，另一方面也經由強化訓練與研究，以使用的手段達到保存的目的，期使這些多樣性的種原能為越南的農業發展奠定基礎。類似於越南，台灣的種原豐富度也相當的高，而加入WTO後國人也開始意識到農產品需要具有地方特色的急迫性，所以針對台灣本身所擁有的這些珍貴的植物種原，希望越南的種原保存經驗可以提供給我們參考。

參考文獻

- Le, H. T., T. T. Trinh, P. H. Ho, J. F. Hancock. 1999. Widespread research on rice genetic resources in Vietnam includes preservation of landraces. *Diversity*. 15(2): 18-20.
- Hue, N. T. N. and L. N. Trinh. 2007. In-situ conservation of plant genetic resources in Vietnam: Achievements and lessons learned. p.1-17. in the Proceeding of International Training Workshop on “The Conservation and Utilization of Tropical/Subtropical Plant Genetic Resources”. (Huang, S. C, H. L. Chiu, C. Y. Wang, C. Y. Lin eds.) Agricultural Research Institute, Taichung.