

## 農民保種的時代意義

郭華仁 (台灣大學農藝學系)

### 前言

人類由游牧採集的生活型態進入農耕時期，已經一萬年。在這一萬年的大部分時期，農民採收種子除了供應食用，還會擇優留種，供下一期播種使用。原來的野生植物因為自然變異的產生，加上農民年年的選拔，逐漸馴化成為栽培作物，植物的表現也逐漸轉變為人類所希望的特徵，例如比較不會脫粒、成熟期更為一致、種子更大更可口等。隨著人口的遷移，作物種原慢慢擴散到其他地方，到達每個地方後，又經過當地人年年播種選種的過程，逐漸演變成適合新地方的品系。因此到了二百年前，地球上各地方的農耕都有自己的作物品系，支持全球的糧食供應。

百年前遺傳學奠基之後，近代科學育種開始新的紀元。科學家透過各種方法，可以在十年以內推出一個新品種。早期政府研究機構透過育種將改良品種釋出給農民使用。隨著雜交一代品種研發方法的推出，種子公司開始掌控種苗的供應，農民留種自用的行為逐漸沒落。綠色革命推出高產品種以後，受到農民的接納，地方性品種更是被許多農民遺棄不用。目前農民所種植的品種，不是公家機構推出來的，就是種苗公司販賣的品種，古早品種大多已經流失。

不過這幾年以來，若干民間團體開始提倡農民留種保種，並且將保種的行為推到糧食自主、種子自主的層次上。為什麼這些團體要農民「走回頭路」呢？

### 高產品種未來的隱憂

百年來植物育種家、科學家，不論是公部門或者在私人種苗公司，都是慣行農法的遵行者。他們在機構農場進行雜交選種，選種的環境當然充分使用化學肥料與農藥，在這樣「速食」的環境下所選出的品種，當化學肥料與農藥價格便宜的時候，農民基於收入的考量，當然會樂於採用。然而化肥與農藥的製造仰賴石油；在石油即將匱乏之際，化肥與農藥高價的時代即將來臨，仰賴生態循環的有機農業會成為明日農業的主流。但是在沒有化肥與農藥的有機環境下，原來的高產品種就不見得能有良好的表現。化肥與農藥充分供應的時候，許多環境因素就變得比較不重要；在有機環境下，每個地方以每個地方的特殊環境，不同的環境，最能適應各地環境的品種也會不同。所以現行仰賴育種家提供少數「優良」品種的方式，在石油匱乏的明天，就會顯得不足以應付適地適種的多品種要求。

現行品種單純化另一個隱憂是遺傳背景的窄化。有機農法講求生態平衡，病蟲害的管理並不特別強調病蟲害的剋制，而是仰賴健康的土壤養出抵抗力強的植株、

眾多的天敵自動降低害蟲數目、以及遺傳背景較為多樣的品種。這樣的品種需求，顯然與慣行農法者有很大的不同。

種苗公司推出的品種另一個隱憂是農民種子自主權的喪失。目前全球種子的國際貿易有四分之三被十家種子公司所掌控。前三大種子公司更掌握了九成以上的基改種子市場。這些跨國企業多年來逐漸併吞各大、中、小型種子公司，形成超級的種子公司。站在跨國公司的立場，當然販售的品種越少，就表示生產成本越低。因此若全球農民不去重視這個問題，將來可用的品種會越來越少，最後只能讓跨國種子公司予取予求。一旦種子自主權喪失，整個糧食供應將被跨國公司控制。這也會是「誰掌控種子，就能掌控世界」這句口號的實踐，也就是糧食自主權喪失的時候。要避免這樣的後果，農民保種的習慣必須重新建立。

### 農民保種是世界潮流

雖然主要的跨國大種子公司在美國，但是美國若干民間團體致力於傳統種子的供應，這些種子雖然不必然供應給有機農民，但喜好種植傳統種子、自行留種者可以由這些機構得到所需的種子。SSE (Seed Savers Exchange)由 1975 年開始運作，其 23 英畝的農場以有機栽培方式永久性保存的老品種超過 25,000 個，1900 年代以前的蘋果樹品種就有 700 個。Seed of Change 公司目前提供各類經驗證過的有機種苗超過 1200 的品種，包括許多傳統品種，也有不少 F1 雜交種。目前由此非營利性機構出售給農民的樣品已約 100 萬批，每批種子抽取 25 分錢作為維持品種的員工薪資。該組織在 2002 年出版專書 Seed to Seed 第二版；該書描述 160 種蔬菜的留種技術，包括授粉方法、所需族群大小、隔距、採收與保存等。

若干相關組織聯合成立 Organic Seed Partnership (OSP)，成員包括美國農部的植物遺傳資源小組(Plant Genetic Resources Unit, PGRU)、各大學如 Oregon State University、University of Wisconsin、Cornell University 植物育種暨遺傳學系，

以及另一個民間組織 Organic Seed Alliance (OSA)。OSP 主要的宗旨在結合全國蔬菜育種家進行蔬菜有機品種的育種，但強調的地點在美國北部，主要的對象是豌豆、青花菜、田玉米、胡蘿蔔與冬南瓜。

歐洲致力於保存傳統品種種子的若干民間機構有：Irish Seed Savers Association(愛爾蘭)、Plants for a Future(英國)、Kokopelli Seed Foundation (法國)、Garden Organic Heritage Seed Library(英國)等。

日本有機農民使用自家採種來得到種苗的百分比相當高。日本稻農在自家自行育苗的比率高達 80%，而種植豆類、麥類、蔬果者採用自家留種者約五成。

相對於歐美日本，我國農民留種運動才剛起步。主婦聯盟生活消費合作社、主婦聯盟環境保護基金會、綠色陣線協會與台大農藝學系種子研究室在 2010 年 9 月

10 日舉行全國第一次的全國農民保種座談會。會中大家對於全國性推動農民保種運動已達成共識，目前先採取較為鬆散的合作型態，各自舉行保種活動，其他團體或個人盡可能互相支援，而由主婦聯盟基金會整合各項活動的串聯，並且持續邀集更多的團體與個人參與。今年將在全國四的地方舉辦「農民種原保育講習會」，推廣農民保種的理念與做法。

### 農民留種與種原保育

農民進行留種(Seed Saving)自用的習慣可以說是在進行農作物種原保育(Germplasm Conservation)，也可以說是在作保種(Seed Conservation)的工作。種原保育在國際間約從 1970 年代開始正式展開，在高產品種推出而地方品種逐漸流失之際，在全世界各地展開地方品種的蒐集保存工作，經過四十年的努力，目前已保存了各類農作物的品種約 70 萬批。這些地方品種是將來進行育種的材料，對於農業的將來相當重要。我國分別在農試所以及以亞蔬菜中心各也有一座種原庫，利用低溫乾燥的條件來進行種子的長期保存，以便進行種原保育工作。

然而種原庫的長期保存只是種原保育的兩大支柱之一，另一個同等重要的工作就是農民的保種。種原庫進行低溫乾燥儲存，其目標是在維持種子在長期保存之後，其基因仍然與保存之初時一樣，不會改變。不過環境是一直改變的，而且再氣候變遷加速的現在與未來，農業更需要新基因型的出現，種原庫所收集的品種可能會不夠因應未來的改變。而農民保種的好處就是可以在氣候變遷的過程中替人類選出適應新環境的種原出來。舉例來說，目前菲律賓的國際稻米研究所近年來的重要工作之一就是要培育出耐淹水的水稻品種，這是因為氣候變遷的關係，亞洲多地區都可能遇到下大雨淹蓋水稻，造成水稻淹死，因此需要育成耐淹的品種。該研究所利用先進的分子輔助育種，目前已經育成了相當多耐菸的品種出來。不過耐淹特性卻是來自印度的地方品種 Dhullaputia。這個品種就是早期印度農民在經常淹水區域所選出的地方品種。農民在個別的地理環境下耕種，每年採收期間會注意到表現特別好的植株，然後採種等下一期在播種；這樣的選種，就可以把作物好的變異加以選擇保留，可以說是創造新的種原，這是國家種原庫所做不到的。

### 如何推動農民保種

農民保種的推動在我國遇到若干問題。首先由於留種自用的習慣大多消失，因此農友可能會嫌麻煩，新進農友也可能缺乏留種保存的經驗而不知如何正確進行。其次由於古老的品種大多已經消失，種苗公司也多不喜歡販售這些品種，少數自行留種者都是自家使用，別人也無法得知；即使保存在國家種原庫或者公立農業改良研究機構的研究人員手中，也無從拿到。因此有心留種自用的農友經常面臨找不到古老品種種子的問題。

不過這都是技術上的問題，更重要的是有沒有古老品種的市場，以就是說消費者賣不買古老品種產品的問題。設若消費者爭相探尋老品種產品，當然會引發農民留種的動機。不過消費者長期以來已經習慣用外觀來判斷農產品的品質，因此需要有管道來提供優質古老品種、農民自留品種好處的資訊，讓消費者樂於購買。

慣行農法培育下的的品種，在育種家刻意的選拔下，生長迅速整齊、產量高、植株漂亮、甜度高等一般性的特點容易被選出，但是許多傳統品種獨特風味、特色就很容易被淘汰消失。這些被淘汰掉的風味、特色就需要突顯出來吸引消費者。而農民自留品種，則可以強調「身土不二」的概念，說明農友自留自用的品種最適合本地風土，最合適當地實用的概念。

提倡古老、在地品種，也需要養成農友、販售者與消費者注意老品種品種名的習慣。經常使用品種名，不但在買賣上也比較方便，更能提高老品種、自留品種的知名度，近一步刺激買氣。

不論是技術上或者在消費者的教育推廣上，除了民間團體的努力外，政府部門也需要大力協助。畢竟農民保種可以提供新的遺傳資源，在國家種原政策上說是一大助力，政府並沒有理由加以放棄。

同樣地提倡農民留種並不是說要農民放棄公家單位或種子公司所育成的品種。畢竟農業是個很多樣性的產業，品種的選擇同樣也需要多樣化，農民保種只不過是增加農民以及消費者的選擇而已。

農民保種運動的詳細資訊，請參考農民保種網 <http://seed.agron.ntu.edu.tw/fcs/>。