

Origin

一切 的源頭 ：種子

陸稻、小米、薏苡、油芒，
落耨、刺蔥、紫蘇、山胡椒……

一個民族握有多少種子，
就擁有多少文明的潛力。

種子是農業的源頭，
農業則是人類故事的卷首。



Article

再現野色 | 談原生植物的保種

部落文明的復耕 | 花蓮農改場的原民特色作物保種

再現野色

談原生植物的保種

文字：郭華仁／國立臺灣大學農藝學系 名譽教授

保種工作自古有之，成為一個學門大概是始於 1970 年代，聯合國糧農組織在第三世界成立十餘所國際農業研究機構，蒐集保存各類農作物的地方品種、近緣種，也發展出整套的種原庫保育技術。我國在霧峰有國家作物種原中心，在善化有世界蔬菜中心種子庫兩座。相對於公部門，約同時民間團體也倡議恢復農民保種工作，這個草根運動在國際上逐漸展開，我國民間團體從 2010 年開始合作推動，於 2018 年首次舉辦全國種子交換會的活動。

不只作物 原生植物也需要保育

公部門與民間是作物種原保育的兩大支柱，各有其目標與方法，互為支援，缺一不可。公部門的作物種原庫是全面蒐集民間、野地材料，進行長期保存，準則是不去更動種子，儲藏數百年後所保存的種子仍具活力，基因型沒有改變。農民保種剛好相反，年年種植、選擇最健壯優秀的植株留其種子供明年再種，種子基因型不斷改變，百年後農民手上是適合新氣候情況下的優良基因型。農民可以創造新基因型讓種原庫有新材料，種原庫也能夠提供特定的種子讓育種家進行品種改良，使農民有更多的選擇。

以上專指農作物，那麼原生植物的保種呢？所謂原生植物就是非外來的本土植物。我國原生植物約四千種，其中只有愛玉子、台灣香檬、台灣油芒、台灣藜等少數當作農作物栽培，其他國產農作物約 95% 都是外來種，包括水稻、小米等，都是引入本土後，常年種植選種而成

為地方品種，這不能算是原生植物。

少數已發展成為作物，或具發展潛力的原生植物，其種原保育當然是農部門的當務之急。然而非農作物的原生植物也需要保育，這些植物就算人類沒在用，其存在本身就有生命上與生態上的價值，何況不少是為人類所用的，特別是原住民族。野採食用植物外，選用來做草藥、造酒、咀嚼、捕魚、染布、洗濯、纖維、裝飾、建屋傢俱以及祭祀禮儀等用途，這些原生植物對於維持原住民生活與文化，當然相當重要。不過就算目前沒有用途，說不定將來發現某種成分可治療某種惡疾呢！可是由於開發頻繁，生態遭受破壞，氣候變遷更加深物種存在的危機。據調查，全球 391,000 種植物中，瀕危的不下 6,000 種，光是我國也近千種，若不加強保育，一旦消失就難以挽回。

刻不容緩 植物保種的國際行動

原生植物的保育二分為「原域保育」與「離域保育」。原域保育就是維護好原生植物的自生地，讓植物能自然蔓延演替。這當然是最理想的方式，但很多時候難以做到，而有瀕危之虞，需要從自生地移離到更安全的地方做人為的照顧。離域保育又分成兩類，一是直接種植，另一就是在種原庫長期保存其種子。若干物種種子不耐長期保存，除了可以進行胚冷凍保存或組織培養保存外，還是活體種植比較實在。

蒐集野生植物加以種植、研究、利用，自古以來就是各國植物園的重要工作，不過直到近

代，野生植物的離域保育才成為植物園的新任務，最為有名的是英國的倫敦皇家植物園，裘園（台語發音，The Kew Gardens）。裘園早在 1980 年代就在衛科荷分園（Wakehurst）設置種子庫，並研究野生種子發芽、保存技術。生物多樣性公約於 1992 年簽署通過後，種源保育日受重視，聯合國於 2000 年舉行千禧高峰會（Millennium Summit），同年衛科荷分園建構新設施，成立千禧種子庫（Millennium Seed Bank），展開野生植物搶救大行動，要保存全球 6 到 10 萬物種的種子。該計畫到了 2009 年就蒐集了英國所有可以長期保存的原生植物種種子，2015 年 6 月時從全球找到了 34,088 個種的種子，高達 1,980,405,036 粒置於冷凍櫃。目前保存的包括 360 科 5,800 屬 40,000 種野生植物計 92,500 份種子。

四萬種植物要收集到九萬份種子，這就是種源保育的眉角。保育不僅限於瀕危物種，也不是找到一個植株，採種子保存起來就夠了。一個物種原生在不一樣的地方，其基因型就會不同，因此都有保存的必要，就好像稻米這種農作物，種原庫就保存了一萬多種來自各地的品系。

遍地開花 植物的保育與應用

全球性活動首推國際植物園保育聯盟（Botanic Gardens Conservation International, BGCI），其總部就設在裘園，涵蓋 100 多國 606 個植物園，在 2012 年提出「全球植物保育策略」，目標是到 2020 年能達到 75% 的野生植物。

我國台北植物園也是 BGCI 的成員，今年 1 月已啟動「植物園方舟計畫」，以四年 55% 的保種率為目標，希望能優先保存我國瀕危的 989 種植物。私家機構中，屏東高樹鄉的辜嚴倬雲植物保種中心從 2007 年開始，到了 2016 年已經蒐集全球 30,000 種植物，在溫室栽培，進行活體保存。成立於 2005 年的台灣原生植物保育協會則致力於推廣原生植物的保育與利用。

利用是保育的動力，民間原生植物的使用方式相當多元，可能的使用地點如：保育區與森林遊樂區、自然步道、田莊道路與田籬、一般公園、花園、道路、庭園等。原生作物的利用應以維護生物多樣性為基礎，盡量採各地區野地植物的種子來種植，萬不得已才用無性繁殖。採種時對象宜廣泛，不要只採少數一兩株。若是要雇工，支出經費中設定一定的比例，讓當地原住民、農民等參與。

英國農業政策中有一項是鄉野農田保育，補助農民在農地休息時期播種野花種子，以利生物多樣性。傳統英式草坪是種植單一禾草，修剪整齊，現在也流行野花草皮。私人種子公司已發展出野花種子繁殖與供應體系。由於需求量大，野花種子也是在田間進行採種，但為了維持種原的基因多樣性，因此田間採種工作進行若干年後，遺傳組成有窄化之虞，就回到田野，重新蒐集多來源的野生種子，混在一起種植。這說明原生植物的保育策略，與農作物年年在自家農田留種並不一樣。

部落文明的復耕

花蓮農改場的原民特色作物保種

文字：洪千惠／花蓮區農業改良場農業推廣課 助理研究員

圖片：花蓮區農業改良場

宜花地區為台灣重要的原住民地區，花蓮區農業改良場早自 1980 年代即著手進行原鄉農業生產輔導，在輔導的過程當中，發現原鄉擁有許多非常具有特色的作物資源，但是部落漢化與青年人口外移情形日益嚴重，導致部落特色農產業逐漸凋零、傳統特色作物種原及農業文化快速流失。有鑑於此，花蓮區農業改良場積極進行原鄉特色作物種原的蒐集與保存，期望協助部落復耕原鄉特色作物，找回部落傳統的農耕與飲食記憶，以及對部落文化的認同。

近 300 種

原民特色作物的種原蒐集

花蓮農改場蒐集的原住民特色作物，依照用途可概分為「食用作物」及「特用作物」。食

用作物有一般做為糧食食用的禾穀類、豆類、根莖類，以及可提供人類攝取膳食纖維與營養成分的葉菜類，另外富含油脂的種子，可以提煉成油料類，還有富含特殊香氣的種子，可製成用於調味的香辛料類等等。

而特用作物則具有特殊用途，如可供一般織物紡織、手工藝品編織的纖維料作物，以及植物體某部分具有可提取的色素，可供食品業、紡織業或工藝品等染色使用的染料作物等等。

截至目前為止，花蓮農改場已蒐集及保存的原住民特色作物種類有將近 300 種的品種系。其中，禾穀類的陸稻是蒐集數量最多也是最完整者，目前已蒐集 180 多種的品系，是花蓮農改場最早開始著手進行種原蒐集的品項。



協助阿美族部落進行古老品種陸稻復育

藏種於民 種原的保存與復耕

花蓮農改場的原住民特色作物種原蒐集，以種子及植株為主，種子自野外採集或部落蒐集之後，主要以低溫貯藏保存，因為大部分的種子在低溫及低濕的貯藏條件下，可以保存較長的年限。除此之外，花蓮農改場也在場區設置原住民特色作物休閒園區，做為田間的植株種原保存圃，以供應種原的保存，每隔一段時間會進行低溫種子庫的種子更新。

原住民特色作物休閒園區建置的目的，是為了進行特色作物種原的保存，該園區以原住民風格意象設計，具有自助導覽功能，以呈現原鄉特色作物保種的成果，並且提供民眾有關原鄉特色作物的知識。期望透過展示引導參觀民眾認識原鄉植物的特色與用途，有助於地區農業發展及原住民特色作物的推廣應用。

除此之外，花蓮農改場同時也輔導、協助有意願重新栽培原鄉特色作物之原住民農友，設置原民植物種原保種圃，包括光復鄉邦查有機農場蘇秀蓮、瑪布隆農場柯春伎、野菜達人吳雪月等農友。期望落實藏種於民，建立多個民間的保種基地，以保留傳統的特色作物，並恢復部落對傳統特色作物的記憶及文化。

走進部落 保種概念的宣揚

花蓮農改場近年來積極蒐集及保存原鄉特色作物的種原，期望協助部落保留及復耕地方古老品種，同時透過活動參展或是部落小旅行的方式，向民眾宣傳原鄉特色作物及原民作物保種現況，並推廣保種的概念與作法，希望能夠讓民眾更加了解與認識部落的傳統作物。同時也提供種子交換活動，以進行種原蒐集與提供種原交換及更新，期望進行部落特色作物種原的分享與交流，促進部落傳統作物的保存，維持地區作物的多樣性。



原住民特色作物種原蒐集與保存

花蓮區農業改良場已蒐集之原民特色作物種原

食用	禾穀類	陸稻、小米、台灣藜、薏苡、蕎麥、高粱、油芒等
	豆類	樹豆、鵲豆、八月豆、翼豆、米豆、菜豆、萊豆、原生大豆、黑豆、赤小豆等
	根莖類	葛鬱金、樹薯、芋、甘藷、山藥等
	葉菜類	野萵、刺萵、小葉灰藿、青茼、紫背草、昭和草、黃鵪菜、兔耳草、鼠麴草、艾草、光果龍葵、輪胎茄、苦蕒、雞心辣椒、馬齒莧、土人參、佛手瓜、山苦瓜、木鼈子、番杏、赤道櫻草、葉用黃麻、細葉碎米薺、山蘇、過溝菜蕨、糯米糰、葶藶、水芹菜、秋葵、鵝兒腸等
	油料類	油茶
	香辛料類	蒟蒻、小洋蔥、刺蔥、香椿、紫蘇、山胡椒等
特用	纖維料類	月桃、黃麻、黃藤、構樹及苧麻等
	染料類	薑黃、鬱金、山藍、台灣馬藍等



花改場蒐集的原鄉豆類種原