

# 原民豆類作物保種推動進行式

## The Promotion of Aboriginal Bean Crops Seed conservation System In Progress

林上湖<sup>1</sup>、羅英妃<sup>1</sup>、蘇士閔<sup>2</sup>、黃香<sup>3</sup>、朱英睿<sup>4</sup>

### 一、文化與作物的關聯

一個作物能否被農民接受而種植，除需具備環境適應強、產品收量適足等特性外，能否與在地生活、習俗甚至是文化相融合，更是一項作物能否成功長期扎根演進的關鍵，諸如臺灣閩南習俗端午節要吃茄子與豇豆作為應景即是一例，因而由作物（茄子或豇豆）、農民（生產者）、使用（消費）者與習俗連結而成在地文化，將隱性且穩定的主導在地作物特色，甚至是作物品種（系）的選擇與栽培，此種關聯性或謂為文化的選擇。透過此種文化的選擇，間接或直接型塑造了繽紛、多元、鑲嵌式的田野景觀，其不僅餵飽了人民，也維持了在地生物的多樣性。而基因-文化共同演化是更廣泛的天擇演化過程的特殊延伸。生物學家普遍同意，在人類和其他有機體的演化背後，主要的推動力量是天擇。

### 二、原民豆類作物保種的重要性與迫切性

豆類為僅次於禾穀類之重要作物，其中花豆、樹豆、鵲豆、翼豆、菜豆、米豆等豐富之豆類資源，更是隱藏在原鄉部落之中；豆科作物除作為綠肥在休耕田栽培利用之外，也是部落精緻農業發展的推動者。豆類作物富含多種營養素，為部落傳統重要的蛋白質、脂肪及微量元素之來源，兼具藥用、食品原料、飼養牲畜野蠶、蜜源植物、景觀、捕魚等等用途。有別於一般商業種子強調品種純度高、適合慣行大面積栽培為訴求，原民豆類種原以其風土適應性強、基因歧異度高見長，並強調不同區域之地方特色品種（系），除長期種植之外，並支持區域獨特性及經濟活動，因此具有保存、繁殖及分享價值。

原民豆類作物在部落社會活動、宗教祭儀及文化傳承等面向扮演著舉足輕重的

<sup>1</sup> 種苗改良繁殖場種苗經營科 副研究員

<sup>2</sup> 種苗改良繁殖場種苗經營科 助理研究員

<sup>3</sup> 種苗改良繁殖場種苗經營科 技工

<sup>4</sup> 種苗改良繁殖場種苗經營科 約用人員

# 研究成果

角色。然而在面對採取大面積、速產、速銷之跨國企業經營模式競爭時，部落所承受之衝擊往往遠大於平地經營者。受限於此部落傳統作物更新意願降低，連帶致使豆類種原快速流失與遺傳歧異度降低，此外，由於一般農民對於作物種子如何長期保種之技術闕如，致使地方品種種原流失風險逐年升高。因此建立種原保種體系有其必要性且刻不容緩。

## 三、保種的起手式－種原品質分析

保種的第一步，首先需要瞭解並評估希保護對象繁殖體，也就是作物種原的目前現況，而透過種原品質分析掌握種原的重要生理指標，乃判斷種原現況之最佳方法；種原品質分析的主要目的是測試該樣品批種子之發芽潛力，並與

不同批種子進行比較且推估田間栽培之價值。亦即在於貯藏或播種之前先予以評定種子的品質現況，再來決定後續栽培管理作為，以降低農業生產的風險。也就是透過種原品質分析，提供農民後續種原保育路徑的決策參考。

有關庫存種子的壽命能否發揮極致，端賴處理人員的技術素質與硬體設備之互相配合才能達成。因各作物及地方品系在起始活力及老化速度不同，利用種子發芽率監測種子活力，再將活力降低的品系進行繁殖更新，可有效維持種原品質。此外根據不同的作物應有不同的繁殖頻度，以確保種原的可繁殖能力。

為推動原民豆類作物保種體系，掌握瞭解各區域豆類作物種子儲存品質與步驟

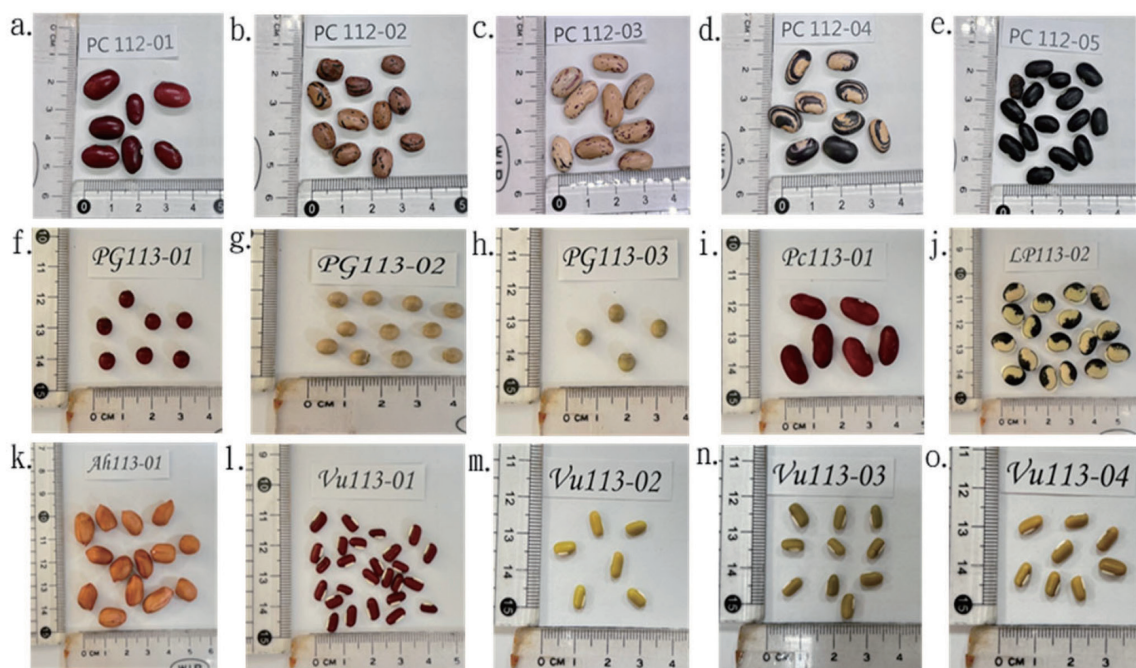


圖 1.113 年原民豆類作物種原種子性狀調查，(a)-(e) 花豆、(f)-(h) 樹豆、(i) 虎豆、(j) 鵲豆、(k) 落花生、(l)-(o) 赤小豆。

流程，種苗改良繁殖場（以下簡稱本場）113 年度針對臺東縣金鋒鄉、海端鄉、花蓮縣富里鄉與屏東縣來義鄉，以及嘉義縣阿里山鄉等地原民部落 15 個豆類種原樣品進行測試（圖 1），結果顯示，整體發芽率表現為 82.27%，而發芽率未達 80% 之佔比為 33.0%，其中臺東縣海端地區 5 個樣品中發芽率未達 80% 有 4 個，佔比 80.0%、花蓮縣富里地區 1 個，但未達 80% 比例為 100%，

而臺東縣金鋒鄉、屏東縣來義鄉，以及嘉義縣阿里山鄉等地區則未出現發芽率未達 80% 之現象（表一）。初步結果顯示各部落間種原保存品質落差極大；而平均發芽率達到 80% 之區域有屏東縣來義地區、臺東縣金峰及嘉義縣阿里山等，而整體件數平均發芽率低於（含）80% 之區域主要出現於臺東縣海端鄉及花蓮縣富里鄉等地部落。尤其以臺東縣海端鄉一例花豆僅 49% 發芽率。

表一、113 年原民豆類作物種原發芽率表現

品種別	編號	種子百粒種 (g)	發芽率 (%)	蒐集地點
花豆	PC112-01	51.60	85	台東海端鄉
花豆	PC112-02	25.37	76	台東海端鄉
花豆	PC112-03	44.89	76	台東海端鄉
花豆	PC112-04	39.06	66	台東海端鄉
花豆	PC112-05	20.45	49	台東海端鄉
樹豆	PG113-01	12.10	100	屏東來義鄉
樹豆	PG113-02	12.45	85	屏東來義鄉
樹豆	PG113-03	12.70	100	屏東來義鄉
虎豆	Pc113-01	50.60	66	花蓮富里鄉
鵲豆	LP113-02	33.46	85	嘉義阿里山
落花生	Ah113-01	50.56	80	台東金峰鄉
赤小豆	Vu113-01	7.77	81	嘉義阿里山
赤小豆	Vu113-02	6.40	94	嘉義阿里山
赤小豆	Vu113-03	6.43	91	嘉義阿里山
赤小豆	Vu113-04	6.39	100	嘉義阿里山

# 研究成果

而在近 4 年來原民地區豆類保種種原整體發芽率表現方面，110 年平均發芽率為 37.73%、111 年平均發芽率為 26.3%、112 年平均發芽率為 81.5%、113 年平均發芽率為 82.27%，顯示原民部落保種更新種原品質呈現逐漸改善之趨勢（表二）。另由發芽率未達 80% 之佔比部分觀之，110 年 7 個豆類種原樣品中 5 個發芽率未達 80%，佔比為 71.42%；111 年 5 個豆類種原樣品則全數未達發芽率 80%，佔比為 100%、112 年 18 個豆類種原樣品 6 個發芽率未達 80%，佔比為 33.3%、113 年 15 個豆類種原樣品 5 個花豆種原樣品發芽率未達 80%，同樣佔比為 33.3%。發芽率未達 80% 之情形已有明顯逐步降低改善。而前述發芽率未達 80% 樣品多係為在地保存時間超過 1 年以上之種原。

## 四、保種是一場世代與世代之間的接力賽

臺灣原鄉分布廣袤，以中央山脈為脊樑向外延展，栽種之作物類別則依不同

區域、氣候及海拔高度等環境條件而異，原鄉地區整體蔬菜作物以經濟型作物為主，豆類屬短期蔬菜作物多於春、秋兩作種植。關於不同期作之豆類種子儲藏品質，以大豆為例，秋作採收之種子最佳、夏作次之、春作較差；春作種子以貯藏期限以 6 個月為宜，夏作種子安全貯藏期以 10 個月為宜，秋作大豆種子之耐貯性可達 12~16 個月，即秋作種子於 1 月份採收後如加以適當的貯存，供應次年春作栽培仍保有良好的發芽能力。秋作種子採收乾燥後如加密封保存可達 18 個月仍有其利用價值。再以翼豆為例，當翼豆種子以非密封方式保存於常溫下，其發芽力僅能維持 2-3 個月；貯藏於低溫雖可延長種子壽命但若以非密封方式保存，則易因溫度改變使種皮直接與外界空氣接觸而產生水分凝結現象，種皮表面或空氣中的病原菌容易孳生，導致發芽率在保存初期便急遽下降。因此，發芽率未達 80% 之豆類作物種原建議除於當地每年持續進行更新維護外，並同步進行異地保育。

表二、110 年 -113 年參試豆類種原品質現況

年度	110	111	112	113
鄉鎮數 (n)	1	1	2	5
品種數 (n)	5	3	2	6
樣品數 (n)	7	5	18	15
平均發芽率 (%)	37.73	26.3	81.5	82.27
發芽率未達 80% (%)	71.42	100	33.3	33.3



圖 2. 本場 113 年 5 月 22 日於嘉義縣阿里山新美部落辦理原鄉作物種原保存講習會情形

## 五、結語

囿於豆類作物種子品質維持不易且儲藏期限相對較短之特性，鼓勵原民部落每年持續進行更新，仍是原民豆類作物種原面對氣候變遷威脅，與商業品種種植衝擊時最穩當方式。原民豆類作物保種體系推動旨在建立公私部門共同參與合作，因而透過相關講習會加強宣導與發聲，期藉由不同力量的匯集，協助原民部落推動在地

特色豆類作物品種保育，降低種源消失風險。此外，為穩定原鄉部落在地生活、生產與生態的穩定運作，透過經濟生產讓保種原與部落經濟活動、教育活動、文化活動、觀光活動等實際面向做緊密連結，為維持在地種原可永續更新最好的策略。因此擬導入 ESG（環境、社會和公司治理）或為穩健長期人本在地經營的一股新動力。