



推動金峰鄉

小米栽培技術之演進

文、圖/ 陳振義、張芳魁

前言

金峰鄉位於臺東縣西南方，為一典型原民鄉鎮，以排灣族占85%、魯凱族10%、其他5%，總人口約3,500人、1,105戶，主要作物有小米、紅藜、咖啡、釋迦及洛神葵等⁽¹⁾。臺東小米栽培面積以金峰鄉30公頃為最多(圖1)。小米不僅是原住民文化的根，也是與世代祖靈最深的連結，愛吃小米的民族，對小米的食味自然也相當挑剔。金峰鄉蔣爭光鄉長說過，「最好吃的是族人從阿里帶來的，魯凱族語為『拉達尼搭膩』，金峰鄉公所取名為『金黃小米』，作為該鄉小米品牌(圖2)。金峰鄉近來為求小米產業永續發展，栽培技術不斷尋求改善，並積極配合本場進行各項小米栽培試驗，企圖從傳統栽培逐漸轉為機械化

栽培，並開發各種農特產品以活絡部落經濟，正逐漸蛻變成成長中。

以機械化取代老化人力

隨著部落人口的外流與老化，小米栽培正面臨挑戰。為延續部落的小米文

化，提振逐漸式微的小米產業，機械化生產技術勢在必行。部落老化的人力，衍生小米栽培田間間拔與除草作業缺工的問題。小米傳統以人工撒播或機械條



圖2.金黃小米為金峰鄉小米品牌(峰忠傳奇公司提供)

播方式種植時，生育期間需進行間拔與除草作業至少1次，每0.1公頃撒播需4人×3天之工作量，條播栽培則要4人×2天之工作量，過程耗時費工，生產規模有限。本場為協助解決此一困境，研究改良小米育苗移植技術，創新思考以蜂巢式紙穴盤及播種盒進行育苗(圖3)，待小苗發育兩週後，再用移植機以拖拉的方式



圖1.金峰鄉嘉蘭村為臺東小米重要產區，產業正逐步轉型中。



圖3.小米種子以播種盒進行育苗



圖4.小米育苗2周後以單行式移植機進行移植

將苗移植到田間(圖4)，種植密度固定株距為10公分，生育期間無需間拔，又因移植時，小米已生長兩週，定植後不易受雜草影響，也可省略除草作業人力。小米以育苗移植方式所使用的種子量甚少，僅為人工撒播的1/10量，機械條播的1/2量，不同小米種植方式之投入成本比較表如表1。比較撒播栽培與移植省工栽培(單行式移植機)採收前所投入的成本，每0.1公頃分別約30,000元及25,500元(機械設備成本10年攤提)。為更快速減輕人力作業成本，本場已研發四行式連續紙穴盤電動移植機，以直流馬達為動力及乘坐方式操作，後方附掛可依地形浮動之移植機構，移植機構升降使用電動推桿作為動力，移植效率較單行式提升4倍以上⁽²⁾(圖5)。相較人工撒

表1. 不同小米種植方式投入成本之比較

種植方式	每公頃 種子用量	每0.1公頃工作量			每0.1公頃投入成本
		種植前作業	播種或移植	間拔與除草	
人工撒播	5~10公斤	除草、鬆土	1人×2小時	人工： 4人×3天	整地成本：5,000元 人力成本：25,000元 合計：30,000元
手推式 播種器	1~2公斤	除草、鬆土、 開溝	1人×2小時	人工+機械： 4人×2天	整地成本：5,000元 人力成本：17,000元 設備成本：350元 (以7,000元每年2季共10年攤提計算) 合計：22,350元
育苗移 植技術	約0.5公斤	除草、鬆土、 整平 育苗：2人×2天 (76盤)	單行式： 1人×4小時 雙行式： 1人×2小時	可省略	整地成本：5,000元 人力成本：9,000元 耗材成本：7,000元 設備成本：4,500元 (以90,000元每年2季共10年攤提計算) 合計：25,500元

※人工成本以每人每天工資2,000元計算，不足半天則以1,000元計算。



圖5.本場研發四行式連續紙穴盤電動移植機，效率較單行式提升4倍以上。

播及手推式播種器栽培，小米移植0.1公頃投入成本雖非最低，但可免除後續田間間拔與除草尋覓人力困擾，且育苗移植尚有植株生育整齊、成活率高等優勢，在人力老化的部落或農村，確有其發展潛力。

鳥害防制

小米自抽穗後至成熟收穫期間均可能遭受鳥害，且其嚴重程度隨生育期之成熟度增加而增多(圖6)，然部落族人仍多以傳統人工驅鳥，大幅增加生產成本。因此，如何改進小米鳥害防制技術降低農友損失，也能增加小米有機栽培面積，是本場近年來積極投入之研發方向。除已研製太陽能人型驅鳥器可供大面積鳥害防制供應用外(圖7)，並針對嘉蘭部落農業發展需求，進一步應用全罩式防鳥網防制鳥害(圖8)，陸續辦理技術示範觀摩會(圖9)。本項技術利用1.5mm孔徑全罩式PE塑膠網，於小米抽穗前架設，設施遇鳥類碰觸時，網面可將其彈回，不僅不會對其產生傷害，又能有效阻隔。經應用後調查，小米果穗



圖6.小米成熟果穗易受鳥類啄食



圖7.太陽能人型驅鳥器驅鳥情形



圖8.以PE塑膠網防制鳥害情形

損失率為0，以一年2期作換算，其成本僅為人工趕鳥方式之1/4(表2)⁽³⁾，且隔離網可重複使用，惟山坡地裝設時較為費工。農友可依據田區地勢，考量人力與成本，選擇有效防鳥措施，以降低鳥害損失。利用全罩式防鳥網防制小米鳥



圖9.本場辦理小米有機栽培鳥害防制觀摩會

表2. 不同小米田鳥害防制成本效益比較⁽³⁾

防制方式	防範面積 (公頃)	材料費 (元)	趕鳥工資 (元)	果穗受損率 (%)	果穗留存率 (%)	備註
人工驅趕	0.237	2,400	39,000	31.9	68.1	
太陽能人型驅鳥器	1	55,000	0	2.9	97.1	可重複使用
架設防鳥網	0.1	14,700	0	0	100	可重複使用

害，族人可向公所提出申請防鳥網補助，不但節省傳統人工驅鳥成本，增加收益，也可舒緩部落人力老化窘境。

小米保種

原民部落傳統栽培之雜糧、豆類、蔬菜與特用作物等，大多透過自行留種進行保存，而長久流傳下來的種原，固然產生許多適應當地環境之地方品系，但因人口外移及傳承斷層，加上缺乏合適之保種技術，許多種原正快速流失中。本場執行「找回原力－原鄉生態永續新農業核心技術研發與擴散」計畫，於金峰鄉嘉蘭部落透過合作共同推動(圖10)，將原民傳統文化或生活中習習相關的植物，設置部落保種圃，並協助繁殖即將消失或少量種子的小米地方種原共

20個品系，運用本場栽培管理技術，配合病蟲害調查與監測，以確保種原繁殖，供作種原保存及繁殖之用(圖11)。本場正透過參與式保種圃設置，研發改良保種工具組-保種盒(圖12)，輔導族人熟悉部落重要作物之繁殖及保種技術，讓原鄉部落種原能永續保存，期有助於部落日後植物之保存與文化傳承。



圖10.本場進行部落訪談(中為歐春香女士)



圖11.本場協助嘉蘭部落歐春香女士繁殖保存小米多種地方品系



圖12.本場研發改良保種工具組-保種盒應用(薛銘童提供)

結語

近年來，金峰鄉小米產業的發展正在悄悄改變，在八八風災時部落受創甚深，經過數年重建工程，如今已經成為一個充滿原民風味的獨特村落。小米是原民部落主要且神聖的作物，近期更因其所具有之高營養價值成為保健食品之一，雖其規模尚不及水稻之普遍與廣泛，然只要對其栽培管理各環節稍加注意，亦可獲致預期的產量與品質，相信應可帶動金峰鄉小米產業新風貌。

參考文獻

- 1.金峰鄉公所網站。2023。https://www.ttfng.gov.tw/home/index.php/about/introduction上網日期：2023.11.21。
- 2.張芳魁、黃政龍。小米生產技術優化-移植省工栽培技術。臺東區農情月刊。287期。
- 3.陳振義、曾祥恩。2016。小米田不同防鳥裝置之效益評估。農業世界(7月)。395：86-89。