



施肥撒布機 於臺灣藜田區之應用

文 / 圖 曾祥恩

前言

臺灣藜(*Chenopodium formosanum* Koidz.)又稱紅藜或赤藜，為藜屬(*Chenopodium*)之臺灣原生植物，分布於全臺各地，栽培面積以臺東縣、花蓮縣及屏東縣最多。在臺東縣以達仁鄉、大武鄉、太麻里鄉、金峰鄉和海端鄉等地栽種較多，為原住民族傳統耕作農作物，植株平均高1.2~1.8公尺。自幼苗定植至抽穗，依各品系不同需1.5-2.5個月時間，抽穗至果穗轉色則需要2~4週，在轉色過程由莖稈至頂生果穗及側生支穗，各品系間有橘紅、深紅與橘黃等果穗之顏色，或單穗具淺桃紅混橘黃色者所組成，轉色至採收間隔長達1~1.5個月，深具觀賞價值。近年來研究得知，臺灣藜具有相當豐富的營養成分與保健價值，更富含膳食纖維。由於國人對於糧食安全觀念日漸提高，使得臺灣藜需求量上升，未脫殼籽實的收購價從97年的40元/公斤上升至105年的200~220元/公斤，吸引許多農民投入種植；在播種前施用基肥有助於臺灣藜植株生長，但施肥是屬於重勞力工作，尤其現今我國農村老化問題嚴重又缺乏勞動人力挹

注，如何降低施肥成本，成為重要研究課題。

傳統臺灣藜田區人工施肥方式

臺灣藜為近年來新興雜糧作物，栽培面積逐年上升，目前全臺栽培面積約100~150公頃；臺灣藜對土壤的要求不嚴苛，但以排水性佳的土壤為宜，若土壤乾燥應先灌水後排水，以含水率15~20%時發芽率最佳。播種前應先平均撒施基肥，再行整地、碎土。農友在種植臺灣藜前施用基肥時，一般使用背負式施肥機於田間施肥，操作時雖僅需將噴嘴朝向欲施肥田區域噴撒，可快速將肥料撒布於田區，然背負式施肥機一次裝載20公斤肥料，機體淨重為12.5公斤，若裝滿油料則達35公斤，對於農友體能是一大負擔。本場調查顯示，種植面積大的田區(>1公頃)，依各區施肥量不同，一次需雇用3~4人施肥，每天約可噴灑2,400~2,600公斤/天的肥料，工資為1,500元/天/人。除了背負式施肥機重量關係使得操作者在崎嶇田區行走造成不便外，機體本身的震動和排放的廢氣，對於農友體力均是一大負擔(圖1)。



圖1.使用背負式施肥機於臺灣藜田區施撒基肥

施肥撒布機於臺灣藜田區之應用

有鑑於農友在施肥時的高勞力成本，本試驗以市售番荔枝果園之乘坐式果園施肥撒布機進行施肥試驗(圖2)。乘



圖2.使用市售乘坐式果園施肥撒布機進行臺灣藜田區施肥可提升速度和減輕勞力負擔

坐式果園施肥撒布機為本場研發的機型，設計為四輪傳動、四輪轉向方式，田間迴轉半徑小，因四輪傳動不易陷入土壤打滑空轉，可適應土質稍為鬆軟之臺灣藜田區施肥作業。本機一次可裝載肥料容量為400公斤(化學肥料)，在臺灣藜田區進行施肥作業時，施肥機於田間以交叉方式施肥，肥料向左右兩側撒布，最大撒布寬度左右各5公尺，配合農民施用不同類型肥料，可在田區形成「井」字型交叉施肥(圖3)，可快速將有機質肥料和化學肥料施撒於田間(圖4)。

圖3.施肥撒布機可於臺灣藜田區以「井」字型交叉施肥





圖4.臺灣藜田區施用有機質肥料(黑色)和化學肥料(黃色)做為基肥之情形

施肥撒布機於臺灣藜田區試驗結果

本試驗施肥撒布機機體規格如表1，於臺灣藜田區使用時，農友以類似開車方式於田間進行施肥，無須背負重達35公斤的施肥機於身上，可大幅減輕勞力負擔。試驗結果顯示，以每公頃施用2,200公斤有機質肥料的用量為例，使用

背負式施肥機作業時間約22小時，工資4,125元；採用乘坐式果園施肥撒布機作業時間僅4小時，工資750元，施肥工資可節省80%以上，油錢也較背負式節省55%(表2)；一次肥料裝載量為背負式施肥機20倍，作業速度可達5倍以上(表3)。

表1.施肥撒布機各項主要機體規格

施肥撒布機主要機體規格	
機體尺寸(長×寬×高)(公分)	297×121×131
引擎型式	柴油引擎
空重(公斤)	805
輪胎型號	21×9.00-10
轉向類型	4WD+4WS
最小轉彎半徑(公尺)	1.8
最高時速(公里/小時)	15

表2.臺灣藜田區使用乘坐式果園施肥撒布機和背負式施肥機油耗量比較

作業方式	使用燃料	耗油量(公升/公頃)	油錢(元/公頃)
果園施肥撒布機	超級柴油	2.5~3.0	54~64
背負式施肥機	92無鉛汽油+機油	5.0~6.0	119~143

註：92無鉛汽油以23.8元/公升、超級柴油以21.4元/公升，機油未列入計算。

表3.臺灣藜田區使用乘坐式果園施肥撒布機和背負式施肥機作業速率比較

作業方式	作業量(公斤/小時)	肥料裝載量(公斤)	作業速率(倍)
果園施肥撒布機	550	400	5.5
背負式施肥機	100	20	1

結語

臺灣藜具有栽培容易、植株生長旺盛、造型優美、果穗具鮮艷色彩等特性，近年來廣受市場好評，價格穩定成長。傳統人工背負式施肥作業方式，除了增加農民生產成本以外，也使栽培面積和產量都受到相當大的限制。本場透過乘坐式施肥撒布機之機械化施肥，人

員以類似開車方式在田間施肥，作業速度為傳統背負式施肥機5.5倍，可大幅提高單位時間內作業量和減少勞力成本，增加農民種植意願。臺灣藜不但是高經濟作物，又可兼具有美化農地景觀，吸引旅客前來臺東地區觀光，為多用途且具有發展潛力之特色雜糧作物。

