



臺
東
區

農技報導

發行機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場

發行人：陳信言

中華民國 104 年 6 月出版

第**36**期

搬運車附掛施肥撒布裝置



圖／文 黃政龍

前言

臺東縣生產水果種類眾多，包括番荔枝、柑桔類、高接梨、枇杷、荔枝及梅等。果樹的養分供應攸關植體生長，適量的施肥可提高果實產量及品質。以番荔枝為例，每年可採收夏、冬兩期作，成年番荔枝果樹依施肥手冊推薦量，以農友慣用的台肥1號複合肥料計算，每公頃夏期果約需使用1,320公斤，冬期果約需1,080公斤，全年共需施用2,400公斤。一般農友將肥料於各生長期分6~8次撒施於果樹冠下。若以人工背負肥料桶撒施(圖1)每0.1公頃約需30分鐘，是相當費時費力之田間工作，且肥料無法均勻撒布，往往僅集中於部分區域，造成根系無法充分吸收肥料。昔日曾陸續開發多種果園施肥機械，惟因機型大、結構複雜、造價高等不利因素下，臺東地區之果園未能普遍推廣使用。爰此，本場研製低成本、結構簡單，高效率之搬運車附掛施肥撒布裝置，期能取代現行人工作業方式推廣農友使用，提升整體果園經營效率。

搬運車附掛施肥撒布裝置結構特點

研成之搬運車附掛施肥撒布裝置(圖2)，包括肥料桶、鼓風機、撒布管及控制桿等結構，各結構安裝於果園常用之小型搬運車載臺上。優點為農友可利用已購置之搬運車直接改裝運用，將來如有搬運車使用需求，只需簡單的步驟即可拆除施肥機構還原搬運車功能(圖3及4)，可節省機械購置成本，提高使用率。此外，本裝置肥料撒布原理是利用氣流輸送撒布，與過去設計之施肥撒布機以離心力拋撒肥料方式不同，具有結構簡單不需特別保養的優點，無活動機構與肥料接觸，不會因肥料侵蝕產生機構故障。施肥時利用鼓風機產生氣流，經有文氏管結構之撒布管，產生負壓吸力，將肥料由肥料桶吸入，不會產生揚塵，故肥料桶不需特別加裝密封蓋。使用後以清水沖洗即可，保養容易，故障率低，為一兼具高效率、低故障及低成本之施肥機械。

田間作業性能及操作簡介

本裝置之田間作業性能如表1，高度為115公分，寬度與搬運車同寬約100公分，肥料容量為240公斤，以圓弧造形減少枝條折損。對市售肥料如：粒狀複合肥料、柱狀有機質肥料及粉狀或結晶狀單質肥料，均不會造成架橋現象。肥料桶上方設置每英吋2目之不鏽鋼網(圖5)，可將結塊之肥料篩除，以免阻塞下方閘門及撒布管。施肥作業時只需將鼓風機發動，並調整鼓風機引擎轉速，風速越快肥料撒布距離越遠。利用於駕駛位置旁之出料閘門控制桿(圖6)可控制肥料桶下方流量閘門開閉及調整肥料流量。另可利用左右調節桿(圖6)控制肥料左右側撒布輸出量之平衡，

或直接關閉一側進行單邊施肥。使用後以清水沖洗即可，最後停止鼓風機。於番荔枝果園測試結果，作業效率依不同搬運車之設計及田區情況有所不同，但每0.1公頃都可在4~6分鐘內完成，撒布量依不同車速與開門流量，其調節範圍為32~84公斤／0.1公頃，撒布距離單邊最遠可達3公尺，肥料可均勻撒布於果樹冠下（圖7、8）。是適合一般果園用以取代人工施肥作業的新利器。

表1、搬運車附掛施肥撒布裝置規格

項 目	規 格 性 能
裝置承載尺寸(長×寬)	150×80公分
動力	64.7C.C 二行程鼓風機
肥料桶容量	240公斤
撒布流量	8~14公斤/分鐘
撒布最大距離	單側可達3公尺
適用肥料型式	粒狀及粉狀複合肥料或有機質肥料



圖1. 果園人工施肥作業情形



圖2. 研成之搬運車附掛施肥撒布裝置



圖3. 本裝置只需2人即可安裝搬移，且不需使用工具。



圖4. 拆卸施肥撒布裝置可還原搬運車功能



圖5. 肥料桶上方不鏽鋼網可篩除結塊肥料



圖6. 肥料閘門控制桿(上)與左右調整閘門控制桿(下)



圖7. 本撒布裝置可均勻撒布肥料



圖8. 本撒布裝置將肥料均勻撒布於樹冠下造成地被植物葉色差異

結 語

研成之搬運車附掛施肥撒布裝置，以鼓風機產生氣流，配合專利之撒布管進行果園肥料撒布，具結構簡單，故障率低、保養容易等優點；配合現有搬運車使用，可節省機械購置成本，增加使用率。本撒布裝置可撒布市面上大部分形式之肥料，與人工施肥作業比較，可提升5倍以上效率，每0.1公頃最多可撒布84公斤肥料，大幅縮短施肥作業時間，極適合一般果園使用。本機已於102年12月1日取得中華民國新型專利，專利證書號M466468，並於103年5月非專屬授權技術移轉給國內廠商生產銷售，廠商並完成肥料桶開模作業，以塑膠材質取代不銹鋼以降低成本，期能以平實的價格嘉惠農友，大幅降低果園施肥成本及人力，增加農友收益。

發行機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場
地 址：95055臺東市中華路一段675號
網 址：<http://www.ttdares.gov.tw>
電 話：(089)325110／傳 真：(089)338713

發行人：陳信言
總編輯：吳昌祐
主 編：楊鴻志
作 者：黃政龍

GPN:2010000422