

省工高效施肥利器—果園乘坐式施肥機

文圖 / 田雲生、張金元

前言

臺灣是水果王國，四季皆可生產各類水果，中部地區之臺中、彰化、南投等三縣市，果樹栽培面積逾 5 萬公頃，佔全國 27% 強，產量及產值分別為 70 萬公噸、250 億元，並以梨、葡萄、柑橘、甜柿、番石榴與紅龍果等尤富盛名。這些多年生果樹，每年採收後之休眠期需進行斷根及施用有機質肥料，早期作業方式係於樹冠下，以中耕管理機或小型挖土機挖掘環形或輻射溝，再由人工施肥與覆土；另栽培期間之追肥撒施亦相當耗費人力，再加上現階段農村人口老化與外移，益顯果園生產管理之勞動力不足，亟需機械化輔助作業。鑑於此，本場與立揚農機械廠合作開發果園乘坐式施肥機，並完成技術移轉與商品化生產，期減輕果園施肥辛勞、提高作業效率，協助改善部分農業季節性缺工問題。

果園施肥、機械組成架構與性能

果園管理工作非常繁複，包括整枝修剪、施肥、灌溉、病蟲害防治、疏果及割草等，其中施肥可以改善土壤生產力、避免環境污染、提升作物產量與品質，並且降低生產成本，所以農政單位近年來積極推動合理化施肥，希望達到最優質化的生產管理。

而果園施肥方式相當多元化，包括挖溝條施、鑽孔穴施及表面撒施等，不一而足，本場及其他試驗研究單位也曾開發應用相關之作業機械，惟部分機型尚未符合市場所需，採行人工施肥者仍為普遍。由於現階段農村勞動力短缺與高齡化，果農對於施肥機械化需求極為殷切，本項技術即針對果樹冠下撒施有機質肥料作業，試驗開發 1 臺四輪傳動、四輪轉向之乘坐式施肥機，以期提升果園施肥管理效能，進而擴大生產規模與產業競爭力。

完成之乘坐式施肥機組成架構包括：以 21.5 馬力水冷式四衝程柴油引擎為動力來源，配置於操作者座椅後方，變速箱檔位具有前進 6 速、後退 2 速選擇；不鏽鋼肥料桶之總容量 700 公升，可承載約 400 公斤肥料，肥料桶底部設有雙螺旋輸送軸，可將肥料向後方輸送，經由落肥口掉到 2 組圓形轉盤上，再藉由離心力將肥料向機體二側撒佈出去，其撒肥量、方向、角度皆可調整，亦可選擇單側或雙側撒佈作業。經田間測試結果顯示，當施肥機以低速 1 檔行走作業，310 公斤之有機粒狀肥料花費 8.7 分鐘撒施完畢，且單側撒肥最遠距離可達 9 公尺，經與人工施肥作業比較，每分地撒施 500 公斤有機質粒狀肥料，機械作業效率較人工快 5 倍以上，相當於省工 80%。

結語

果園乘坐式施肥機可達省工省時之效，相關技術與操作性能已達到實用階段，並非專屬授權技術移轉予立揚農機械廠與

商品化製作，有需要的農友可逕與該機械廠洽詢，足以解決部分施肥管理作業之辛勞與負荷。

果園乘坐式施肥機性能規格表

項目	說明
外觀尺寸	長 272× 寬 120× 高 136 cm
作業方式	乘坐式操作
動力源	21.5 hp 水冷式四衝程柴油引擎
變速箱檔位	四輪傳動、四輪轉向，前進 6 速、後退 2 速
機體重	700 kg
肥料桶容量	700 L
施肥方式	圓形轉盤離心撒佈，單、雙側選擇
撒佈寬度	單側 0.5-9 cm
施肥量調整	閘門開口控制
適用作物	多年生果樹如梨、柑橘、荔枝、蓮霧、番荔枝、番石榴、紅龍果等

技轉廠商聯絡資料

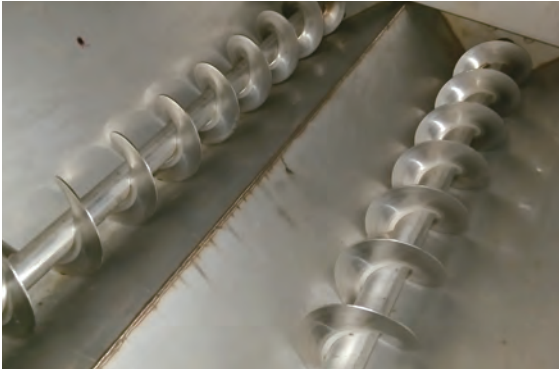
廠商名稱	負責人	地址	電話
立揚農機械廠	陳敏凱	臺中市后里區聯合村水門路 46 號	04-25573124



傳統人工施肥作業耗工費時



研發完成之果園乘坐式施肥機



肥料箱底部之雙螺旋輸送軸



施肥機之離心式撒佈轉盤



施肥機田間撒佈作業現況



施肥機於桃園農業博覽會展示