鳳梨園施肥機之研製

游景昌

鳳梨生產栽培過程中施肥工作目前尚停留在人畜力階段，或半機械化形態，致增加人力管理困擾及生產成本。本計畫旨在研發適用於鳳梨園使用之施肥機，作業兼具開溝、施肥及覆土作業一次完成，俾能適時施肥，解決鳳梨施肥之問題，降低鳳梨生產成本。本研究協同屏東科技大學合作進行，先期收集鳳梨栽培基礎資料及相關機械文獻，建立、分析作業對象作物施肥期之物性、農場、氣候及使用條件等相關基本資料，供為試驗機規劃試製及改良參考。

調查鳳梨栽培主要條件為畦間行距 60 cm，畦溝間行距 80~85 cm，畦面寬 140~145 cm，畦溝 45~50 cm為主,種植後 70~90 天施第 1 次肥，經 1 個月後再施第 2 次肥，第 1、2 次施肥位置距植株分別為 10~12 cm及 15~20 cm，大多採塑膠布覆蓋於畦面上，側邊以土塊固定方式。

依據作物、田間等條件設計研製之鳳梨園施肥雛型機，整體施肥作業系統係由 10HP 汽油引擎中耕管理機承載驅動，具有開溝、施肥、培土等一貫化作業功能。開溝機構係以左右各乙具 4 支向內之培土刀具組成，先將設定之土壤中耕拋向內側，再由施肥裝置將設定肥料量施於距植株適當位置，以條施進行，最後藉由乙組雙向犁將中耕打碎之土壤培向兩側進行肥料覆蓋。本機初期已完成肥料配出械構施肥量之測試，建立施肥量控制點，並選定兩處鳳梨園進行田間各機構基礎功能測試，試驗顯示工作效率 0.1~0.12 公頃/小時，各功能已符合初期設計要求；惟因作業機設計輪距較小及重心問題，致影響掉頭轉彎時操作方便性，另碎土刀深淺控制、最適作業轉速、培土刀排列方式等，則有待進一步研究改進，俾提昇本機作業功能。