

乘座式甘藷插植機之研製改良

● 張金發

台灣農村以前多以養豬為副業，甘藷為養豬主要之自給飼料，生產和需要量很大，民國61年栽培面積一直保持在20～24萬公頃，是台灣甘藷生產最高時期。但自民國62年以後，養豬事業逐漸趨向企業經營，又因家畜飼養方法之改善，供為飼料用途逐漸為進口玉米等新代替，農村養豬副業日益衰落，以致甘藷需要量銳減，栽培面積急激減少。目前甘藷年栽培面積約12,000公頃左右，其主要用途改以食用及食品加工原料，甘藷葉亦供為蔬菜食用，由於市場需求產品品質之提高，其栽培管理亦求精緻。由於供銷市場大量縮減，導致栽培規模零星分散，在甘藷栽培管理作業中插植部分屬於專用型機械，致目前代耕作業中因零星栽培且田區狹小不易推行大型曳引機附掛甘藷插植器作業。

為解決農村勞力不足問題及降低生產成本，需要研製低成本搭在乘座式水稻插秧機之承載式附屬作業機應用。85、86年承蒙貴基金會補助研製完成單行式甘藷插植機，經田間插植試作結果得知，水平淺插種植效果良好，與人工插植作業比較每公頃可節省27工時，其機械插植使用成本比人工插植作業每公頃可節省3,260元但本機由一人操作，即要操作中耕管理前進

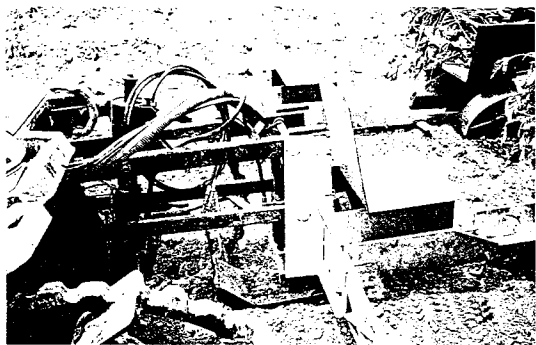
，又要提供甘藷苗作插植作業，長時間之操作即勞累又辛苦，茲為改善其缺點，以此單行式水平淺插之插植機構為基礎，研製改良為乘座雙行式甘藷插植機，即以乘座式水稻插秧機為工作母機，承載甘藷插植機構，一行程插植兩行，轉半徑僅1.2公尺，適合田區零星及夾小之甘藷栽培應用，以提高工作效率，並配合現有整地作畦等作業機械，促進甘藷栽培一貫機械化作業，以期代替人工插植作業，解決勞力不足之問題，達到降低生產成本，提高農民收益。

研製改良完成甘藷插植試驗機，附掛10馬力之乘座式水稻插秧機作為附作業機應用，任何廠牌型式乘座式水稻插秧機均可附掛操作應用，一行插植三行，轉彎半徑小，操作輕便，適合北部小田間區甘藷插植作業用。



▲ 乘座式甘藷插植機全貌

本項小型甘藷插植機由插植機構，動力傳動機構，開溝犁，覆土鎮壓輪，油壓承接接頭，供苗（甘藷苗）台架，及機架等七部組合而成。插植機由乘座式水稻插秧機設計油壓承接機構搭接，又設計有伸縮懸臂供農路行走時兩邊收起縮短實度，再者，可同時拆裝為種植一畦一行式、一畦二行式或一畦三行式種植選擇應用。



▲ 油壓承接機構及插植機構

本機種植機構設計為圓盤挾持式，其動力由覆土鎮壓輪傳動，採用先端苗，長度17~30公分，共七節，以水平淺插種植，行距為100~130公分，株距為25~35公分及種植深度3~8公分等可調整應用。

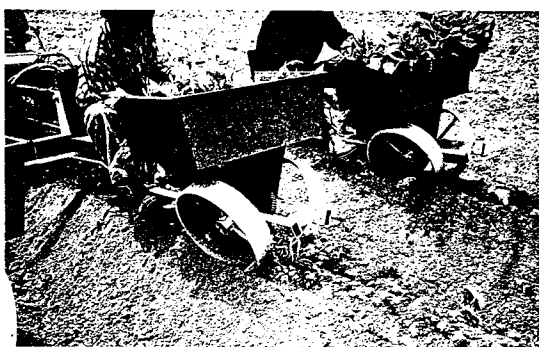
經田間插植試驗得知，可將甘藷苗水平淺插於土壤中，插植深度3~8公分，故選用此型式之插植機構，設計研製搭載於乘座式甘藷插植機應用。開溝覆土機構經由不同之土壤基本試驗得知；在砂質土壤作業時開溝、插植、覆土等效果良好；如在粘質土壤作業時，因土壤過於粗大常有覆土不完全之狀況，因此須調緊覆土鎮壓輪之覆土擋板彈簧力量，以便覆土完整。

目前選定苗栗縣後龍鎮之砂質土甘藷種植田區及桃園縣大園鄉之黏質壤土及金

山鄉之壤土等三處不同之甘藷栽培試驗田區，89年度將進行甘藷插植機田間試作改良工作，為適合北部小田區甘藷栽培應用之種植機，研製改良由乘座式水稻插秧機搭載操作，設計插植機構由油壓升降操作，同時插植機之油壓承接機構可分別拆裝一畦一行、一畦二行式或一畦三行，依農村現有勞力組合選擇應用，適用範圍廣。■



▲ 圓盤挾持式插植機構及插植作業情形



▲ 乘座式甘藷插植機田間插植作業情形