

水稻：機械插秧專業化育苗展望

李再順·王明茂



如果水稻插秧工作，農友仍守舊以人手進行插植，不僅辛勞費時，且有碍農業發展。農林廳為改革這種舊有農村耕種方式，解決插植勞工的不足，自民國五十五年，在全省各試驗所引進插秧機試用，結果証實既省工又增產。

民國五十八年在全省設置示範田以來，更建立了農友使用的興趣與信心。但插秧機推廣已經有四年，農友們尚抱着觀望態度，不敢毅然購用，究其原因除插秧機售價高，使用時間短暫外，最使農友畏縮的是對箱苗培育未具信心。所以如能獎勵農民或農民團體，組織專業化育苗中心，代替購買動力插秧機的農民育苗，則可促進插秧機越區代插作業，增加每架每年插植面積，與降低使用成本。

高雄區農業改良場在農林廳的策畫下，於今年一期作起，分別在潮州鎮四春里及鳳山市五甲，設置專業化育苗中心二處，接受當地及鄰近鄉鎮育苗，計二〇〇公頃。效果良好，頗有擴大推行的意義與必要。

二行式動力插秧機，每架每天工作能量為〇·五—〇·七公頃，如在當地每期作的插植農時以十五天計算，則可負責完成面積為七·五—一〇公頃左右。準此當地如購有十五台插秧機，設置一處育苗中心最恰當。由於專業化育苗管理方便，可育成健全優良的幼苗，減少個別農民育苗的麻煩，對土地、人力、設備等，更可經濟並有效的運用。

設立一貫作業機械示範區，農友購買動力插秧機，都希望組織代插隊，在不同農時跨鄉進行代插工作。但因秧苗供應缺乏，致使代插工作難予推展。

住在同一地區的農友，如有良好的組織，又樂意聽從當地農會的調配，則可計畫設置育苗中心供應秧苗，然後由農會請他區插秧隊來完成插植工作。如此不但可使當地農友解決短暫插植期勞工缺乏，而且既使未購買動力插秧機的農友，也可享受機械插植的好處。

合作經營有利

同時，由於有組織使供插秧面積擴大，使用成本得有效減低。以農會與代插隊雙方代表長期訂立合同，年年按時代插，並對代插收費給予折扣優待，兩方都很方便。如果還沒購買插秧機鄉鎮設立育苗中心，則每年可契約外來插秧機完成區內插秧。外來插秧機可在當地取苗利用，節省運苗成本，更合乎經濟原則。

潮州育苗中心為個別經營形態：是潮州鎮四春里鄉農友負責經營，鄭農

個人投資資本較低，設備無法齊備，且在技術上較難使委託育苗農友獲得信心，致育苗數量無法達預定目標。

鳳山市育苗中心為農會經營形態：由鳳山市農會承擔經營，因鳳山市五甲地區農地已重畫，又毗鄰大高雄工業區，勞力最感缺乏，農場工作於二年前就委託鳳山市農會機械隊代耕。所以育苗中心事先依照計畫擬定梯次供應，推行很順利。

經營的方式是以農會推廣股為策畫中心，請當地一農事小組長負責履工執行。這種經營方式的優點是：由農會統籌策畫，可預先依照灌溉先後排定工作進度，限定栽培的水稻品種。且對培育秧苗可機動調度，充分發揮秧苗有效利用。缺點為被選任的農事小組長，雖負工作執行重任，但農會僅支給工資，致與中心經營得失沒有切身相關。難免在管理上耗費人力與物力，對秧苗管理也較為疏忽，所以培育秧苗的成功率較低，約只九〇%。

南部育苗設施

以上兩種經營形態，經分析結果各有利弊，如能採取折衷型，也就是鼓勵公司制經營，湊合若干農友，合作經營，對中心營運必更有益。

管理室：建地約三〇坪，供存放器材、稻種等，並可供管理委託代育出登記室之用。

操作間：為防止日晒雨淋，工作場所加蓋屋頂，面積約五十坪，即可供育苗操作、裝放床土、播種與苗箱堆積之用。

秧苗綠化及硬化場：秧苗堆積搬出後，陳放於日光下使其綠化與硬化，設每分地培育秧苗以十八箱計算，占地約一坪，如計畫培育秧苗面積一〇〇公頃，而育苗播種期在十天內完成時（即同一場地不能陳放兩次苗箱），至少需綠化場在一、〇〇〇坪以上。

灌溉水設施：秧苗生長需要充足水分，但過剩水對秧苗生長非且無益反而有害，所以灌溉水設施尤需注意。如農村已有的地下井水，可善加利用。可加建儲水塔（內徑五台尺×高一二台尺），其容水量約在六噸左右，然後以水管相連，利用水壓可供噴灑灌溉之用。

浸種池：體積約在五立方公尺即可供用，深度以不超出一公尺為宜，如太深則操作不方便。如能使抽水機的給水路，流經浸種池最好。利用地下水源浸種，夏涼冬暖水溫變化少，對浸種日數可控制，且有利於催芽工作。

消毒池：砌築時池底要略高於地面一〇公分。而高度以不超出一公尺為宜，體積約三立方公尺即可供用。為使藥劑濃度保持一定倍數，池中要標明容水

量的刻度，且消毒池要設有進排水設備。

圍隔設施：育苗中心如設置在住宅附近，為防止家禽及家畜為害，周圍要樹立水泥柱，牽連有刺鐵線，距地一公尺以下圍鐵絲網，以防外來的侵犯。

其他：包括運苗器具、稻種、撒播機、土壤粉碎機、保溫罩、遮陰沙網、黑板、磅秤、木箱、尼龍袋、肥料、土壤及土壤消毒劑等。

專業育苗方法

取床工：培育一〇〇公頃插秧用箱苗所需土量約一〇〇公噸（五公噸×一八〇箱/公頃×一〇〇公頃），為此取床土很難在肥沃良田挖取，只好在丘陵地、荒地獲得，但這些土壤雖可減低育苗成本，但因經久未種稻關係，是否有碍秧苗生育，不得而知。為求慎重計，最好能先取三〇公噸土壤進行秧苗培育觀察試驗，經證實對生育上無阻碍時再取回。並將土壤樣品測定PH值（以酸性或微酸性者較好）及肥力程度，俾供使用時適量伴肥，以促進秧苗生育。

南部二期作育苗時，因怕天候久雨不晴，取土工作要提前挖取備用。至於土壤粉碎可利用高雄改良場研製的土壤粉碎機，以提高工作效率。至於小時碎土量可高達九百公斤以上，足供一公頃育苗用。

稻種預播：稻種需以硫酸銨水比重一·一三精選，用清水清洗後再以利農元一、〇〇〇倍消毒一~二小時。但經種子消毒後，藥液濃度太稀，要加七五〇倍藥液，以保持濃度與藥效。浸種時間約為四八~七十二小時，如浸於靜置水中，要天天更換清水。催芽程度以嫩芽剛凸出如鴿胸狀時即可，在冬天要以溫湯處理。溫水約攝氏四十五度，早晚各澆一次，種子需加攪拌並加蓋塑膠布保溫以利催芽。為求避免人為因素使品種混雜，在種子預播期要先行編號，掛以標示籤，並以尼龍袋裝著處理。

使用撒播機：因育成箱數多，撒播機使用非需要，據調查如六人一組，共同使用一台撒播機，則連續工作每分鐘可完成播種箱數為五~六箱。其工作分配如下：一人搬運已裝土苗箱，一人將苗箱送進撒播機，一人搖動撒播機並負責添滿稻種，一人以徒手填補撒播不均處，一人將播好苗箱接出堆積，一人搬出陳放澆水。

澆水與覆土：播種後要即時以細孔目噴水壺澆水，澆水時苗箱要放平，俟床土全面濕潤，且水分消失時以立枯靈或好速殺一、〇〇〇倍施噴之，可防治秧苗立枯病。當水分未全部消失時不宜覆土，否則有碍發芽整齊度。且覆土以種子能全面覆蓋即可，不可太厚。

苗箱堆積：覆土後至水分不再溢出箱外時即可堆積，苗箱疊放以不超過十五箱為準，因箱數太高時，上層與底層間溫度差愈大，會使秧苗發芽整齊度不均。在堆積期要以帆布覆蓋，保持溫度與濕度有利發芽，但不可放於陽光下曝曬。一般而言，約二~三天種子萌芽已整齊，俟嫩芽伸長已頂着上箱底時，就要搬出平放綠化場。如苗箱移出時，有部分苗箱發芽不整齊，可檢出集中管理，酌予延長十二小時堆積期，以促使秧苗發芽更為完整。

綠化、硬化期管理：夏天如光線太強時，苗箱不宜移出，以防嫩芽被燙傷。每天早晚要澆水一次，至秧面已綠化時，可利用土面灌溉。一期作因天氣寒冷，秧苗移出綠化場要加蓋透明塑膠布，置成隧道形保溫，至秧苗嫩芽由白色變成綠色時才先行覆蓋。如秧苗在硬化期，溫度低於攝氏一五度時，仍要覆蓋保溫。二期作育苗期因光線特強，又巧逢驟雨季節，所以在綠化期要蓋以尼龍沙網，以防止種子被沖散及燙傷。對野鼠及鳥害防除也需加強。

育苗各項費用中，以苗箱折舊及工資兩項，就占八〇%，以目前木材成本逐日漲價，苗箱折舊費將相對提高，在未更改育苗方式之前，為降低苗箱折舊費，要以延長使用苗箱壽命為良策，所以要善加保養。苗箱使用後，不可使日晒雨淋及白蟻為害，在搬運中要小心輕放，插植完了立即收集洗淨，待乾後覆蓋堆放。省工方面要設法提高工作效率，如採用高效率碎土機、播種機及加裝自動噴灑灌溉等。準此培育秧苗每箱收費如能在三元以內，則和一般慣行育苗法費用接近，農民便會樂意接受。

育苗中心雖具促進插植機械化與降低育苗成本兩大功能，但設置專業化水稻育苗中心的場地，供培育秧苗期間很短促（約九十天），如能在空閒期善加利用，發展副業，諸如種植花木、繁殖菜苗、栽培夏季蔬菜、培植洋菇或洋香瓜等，則經營者必能獲得更高收益。

播種

覆土

