

自從民國五十六年農復會補助台北區農業改良場引進並試驗手推式插秧機，第二年擴大在全省各農業改良場試驗，獲得省時增產的良好效果後，揭開了台灣水稻插秧機械化的序幕。但能否將此項新技術成功地推廣到農友手中，就要靠政府機關、民間團體、製造廠商以及農友各方面的相互配合與加倍努力。因為這是有苗技術、水田條件與機械性能三者有密切關連，需綜合解決的問題，任何一項的失敗，即直接影響到插秧機械化的成功。本期起就該三項分別說明，以供推行插秧機械化工作者及一般農友的參考。

使用手推式插秧機時，所需秧苗都在電熱育苗器內育成，與一般秧田育苗法不同。育苗成敗影響機械插秧結果至鉅，應特別注意此項新技術。

苗箱 (1) 目前所用的都是木箱。內側尺寸為二十八公分寬，五十八公分長，三公分高。每公頃應準備一百一十至一百五十只(包括備用苗箱)。

(2) 苗箱若保存良好，可繼續使用多年。為防止病菌傳染病害，應先以稻米農藥一千倍液或他種藥劑消毒後使用。

(3) 為預防萬一因病蟲害等而未能按計劃插秧，宜事先準備稍多秧苗。

苗土 (1) 應避免採用粘質土、砂土或旱田土壤，而宜選用透氣性良好並肥沃的水田壤土或砂壤土，但應避免將過多的腐植物混入土壤，或採用腐植中的土壤。

(2) 苗土不可混有雜草種子，所以宜利用農閒期採土。若表土中雜草種子多，應先除開表土。

(3) 所採苗土經粉碎後，用二至三公厘細網目篩選，如此不但可提高育苗工作效率，又於播種之際，無需以手掌壓緊苗土，可得整齊的發芽。

(4) 為防止苗土傳染病菌，可用一千倍有機水銀劑或其他適當農藥消毒苗土。

(5) 苗土應乾燥到手握也不成塊為度。每箱苗土量約為三·五至四公斤，即五至六台斤。

(6) 若苗土很肥沃，則無庸事先混入化學肥料。育苗期間發現缺肥現象時，每箱可用硫酸(液

好每年在同一地點採用苗土，則可事先知道其肥沃度。

(8) 苗土與肥料應事先混合均勻。混合不均勻時將妨礙根部發育。

谷種

(1) 水稻品種不宜採用在苗床易於垂於倒伏，所以宜選用強悍矮性不易倒伏的品種。

(2) 谷種應除淨芒或小穗梗等雜物，以鹽水精選飽滿種子，並以水銀劑或「裕米農」等消毒。

(3) 種子消毒洗淨後，用清水(宜在流水處)浸種。浸種時宜放在小袋中，使易於時時翻轉，且應置放在水上層部分，不可浸水太深，使種子內部均勻糖化。

使用

手推式

插秧機

的

(肥) 約五公克做追肥。

(7) 若苗土不肥沃，則於播種十日前，每箱苗土混合硫酸約五至八公克，過磷酸石灰五至八公克，氯化鉀二至四公克，做為基肥。但應避免播種當日混合肥料，以免影響發芽與發根。又施肥量過多時，也會妨礙發芽，尤其不可使用過多氮肥。最好每年在同一地點採用苗土，則可事先知道其肥沃度。

(4) 浸種計算溫度以攝氏一百度左右(氣溫攝氏二十度時約三至五日為宜)。尤其應避免在缺乏氧氣的水中浸種。又如計算溫度超過攝氏二百度，則在發芽後生育期間容易發生垂葉等現象。

(5) 催芽溫度以平均攝氏十五至二十度左右，經過四至五天而使發芽與發根各約二公厘長為度(圖一)。

(6) 播種量每箱二百五十至三百公克；依發芽率和種子大小調節。

(7) 稻種在催芽後播種前，應使陰乾至不附餘水為度。

播種 (1) 苗箱上安置分槽鋼絲和壓槽器(塑膠紙折入器)等。折入塑膠紙需到底，底部填入苗土，填滿後刮平(圖二、圖三及圖四)。

(2) 以刮槽板刮出播種溝。為避免傷害塑膠紙，刮槽板宜由中央分向兩側刮出多餘之土(圖五)。

(3) 使用刮槽板時，應保持同一角度，使播種溝深度相同。

(4) 均勻播種於播種溝後覆土。覆土後不可以手掌鎮壓，以免發芽遲緩。如需鎮壓，可輕敲苗箱側板，以收鎮壓種子之效。

(5) 覆土以塑膠紙山頂部仍能露出而薄薄蓋住種子為度。如全部蓋住而不露出山頂部，則各播種溝間因苗根伸長而相纏，影響插秧時帶狀秧苗不能依次移出，不能順利插秧。

(6) 覆土後，須把苗箱水平放置，集中一次以噴壺或噴霧器灌水。灌水以全部水份能滲透為度。又使苗箱於播種前充分吸收水分亦屬良策。灌水時切勿使用已裝過殺草劑的噴壺或噴霧器。

(7) 因灌水沖擊覆土而使種子極端露出時，宜再稍微重新覆土，以免種子曝露，過分乾燥，影響發芽。

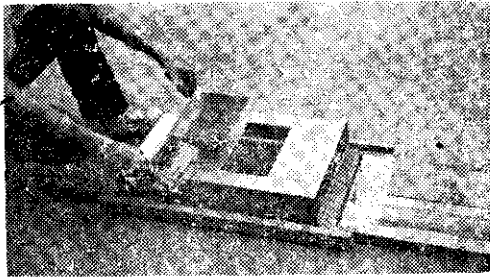
電熱育苗器

(1) 在未採取集團栽培而用大規模電熱育苗設備以前，目前採用者均為小型電熱育苗器(圖六)。

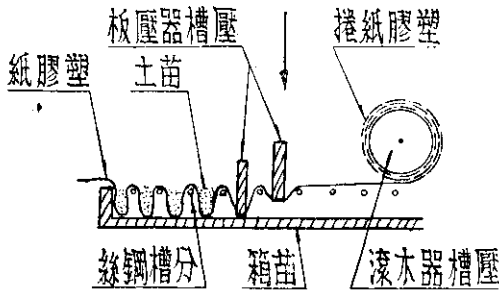
電熱育苗器(圖六)。



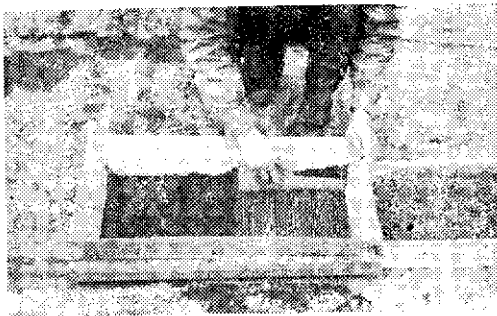
圖一：一種適合的芽程度。長一百三十五公分，寬六十七公分，高一百四十八公分，包括育苗架及自動調節電熱器等。育苗架具有十五公分高間隔十四層，可放置五十六箱苗，約可供半公頃地育苗之用。



紙膠塑入折器槽壓用：二圖



土苗填再部底到紙膠塑入折：三圖



土苗平刮心小板平刮以：四圖



溝插插倒側兩向夾中由度角一同以：五圖

超過二十天。

(13) 育苗期間應注意病蟲害防治。

(14) 播種後約至十五日，苗高約十至十五公分，葉齡二至三葉半時，為插秧最適時期。插秧前應停止澆水，以保持適當土水分。育苗期不宜

時，應注意大雨、鳥害或鼠害等。

(12) 早晨秧苗葉尖露水自然乾燥時，幼苗葉尖部分可能枯萎，所以，宜用竹棒等先撈下葉尖露水。

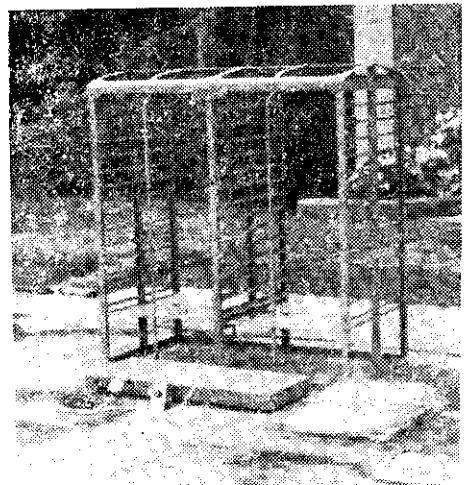
(11) 苗箱放在露天

- (2) 電熱器為一百一十伏特，六百瓦特，由自動溫度控制器調節溫度。
- (3) 育苗器外部必要時以塑膠罩覆蓋保溫。
- (4) 育苗器設置地點，應選擇避風及不受直接日晒之處，但以光線良好之房間為佳。
- (5) 灌水後的苗箱，俟水滴完後，才可放置於育苗架內。
- 育苗管理**
- (1) 育苗管理以短時間內育成整齊強健的幼苗為目的。
- (2) 育苗器底部宜放置能充分吸收水分的麻袋，以調整溫度與濕度。放置苗箱前，並應事先通電試驗。
- (3) 發芽期間氣溫很低時，除用塑膠罩覆蓋育苗架外，宜另加麻袋等，以增加保溫效果。
- (4) 放置育苗器內經過二至三日後，發出白芽到一公分左右，則移開覆蓋，使幼苗充分照射陽光，予以綠化。
- (5) 發芽時，覆土可能被推上。此時宜用灌水方法壓回覆土，以免幼芽受傷。
- (6) 育苗器內溫度控制標準：發芽時期為攝氏三十至三十二度，綠化時期白天為二十至二十五

- 度，夜間為二十度；硬化時期白天為二十度，夜間為十至十五度左右。白天溫度過高，或夜間溫度過低，可能招致秧苗徒長或腐根等毛病，所以應注意換氣與保溫。又因播種量較多，一般秧苗易於徒長，葉齡較易不足，所以應特別注意溫度的控制。
- (7) 苗箱乾燥時即應澆水。但為防止徒長，應調節澆水量和澆水次數。初期每一至二日澆水一次。以後隨幼苗成長增加次數為佳。
- (8) 發現育苗器內上下溫度差異而可能影響秧苗生長整齊度時，應交換上下苗箱位置。
- (9) 綠化時間依育苗時期而異；通常約需三至四天（發生本葉，苗長約三至四公分）。綠化後由育苗器移出苗箱，在屋外透明塑膠溫床內使硬化。此時白天應注意通風。溫床內溫度以攝氏十五至二十五度為佳。夜間以保持十五度為理想。然後漸漸使接近自然氣溫。

育 苗 技 術

彭添松



器苗有熱電型小：六圖