漫談水稻之育苗

漫談水稻之育苗
漫談水稻之育苗
漫談水稻之育苗

⊙文／曾東海・陳正昌
農試所農藝系

台灣地處亞熱帶，氣候潮濕多雨，適宜水稻生長，且耕作機械化之推行，在各種作物中最具成效，由於產量價格均最穩定，對勞力之依賴較少，農民喜歡種植。歷來國人均以稻米為主食，對軍糈民食及安定社會之貢獻，具有不可取代性，民國51年栽培面積達79萬4千餘公頃為其最高峯，近年來因社會經濟繁榮及國民生活水準提昇，致使主食消費多元化（稻米消費量只佔米麵總消費量70％左右），國民平均年白米消費量也隨著日益減少（民國55年為141.47公斤，民國78年為69.66公斤），消費量減少一半以上。在外銷困難及無利可圖之情況下，政府即時推行稻田轉作及休耕政策，調整水稻種植面積以降低倉容壓力及資金之虧損，但目前每年栽培面積乃維持四十五萬公頃左右，仍居本省各種作物之冠，目前稻米產銷接近平衡。

台灣水稻之栽培，除少數採用直播或再生（二期作）外，皆須經由育苗、移植工作，插秧工作除嘉南地區少數之中間作外，第一期作是在寒冷之冬末春初，第二期作則為炎熱之夏季，且是在剛整地後之水田中進行，較乾田狀態下之工作倍加辛勞，若目前仍與25年前一樣，插秧工作完全依靠人工，在勞力缺乏與老化之情形下，其栽培面積不知將劇減多少，因此插秧機之引進及育苗與代耕中心之建立，對本省稻作之影響頗大。

民國55年間本省曾初步引進兩行手推式插秧機，由中國農業機械公司參酌本省農田環境，進行製造提供各試驗場所試用，是為本省機插之啟蒙期，當時只使用簡單的一些手工具作條播箱式育苗，非但工作效率低，且缺株率高，無法被農民接受。自民國61年起使用撒播箱式育苗之動力插秧機迅速替代了手推式插秧機，據調查本省目前共有四行式插秧機24618臺、六行式12633臺、六行以上者981臺，民國62年政府開始補助農民設置專業化育苗中心，初期育苗中心之設置以每期作供應秧苗30公頃為目標，以後目標擴大至100公頃以上。至民國72年底止全省已設置育苗中心一千餘處，分布於二百多個鄉鎮市，最近因勞力不足或其他因素，有部分育苗中心已停止營運，但仍有九百多處接受輔導，且大部分業者採

一貫作業自動化大規模經營，每期作可供應 30 萬箱苗，由於插秧機用之秧苗能大量且充分供應，促使插秧機械化程度能達到 98％，對解決農村勞力不足與降低水稻生產成本有甚大貢獻。

在插秧機械化之發展過程中，各試驗場所及相關單位或業者，展開一系列的相關研究，已建立一套適合本省氣候環境的育苗方式與機插技術，唯近年來，有少部分育苗中心與插秧代耕者基於不良作業習慣，抑或專業智識不足而未能依照常規進行育苗或插秧作業，就筆者之初步瞭解，就有下列諸點應速檢討改進。

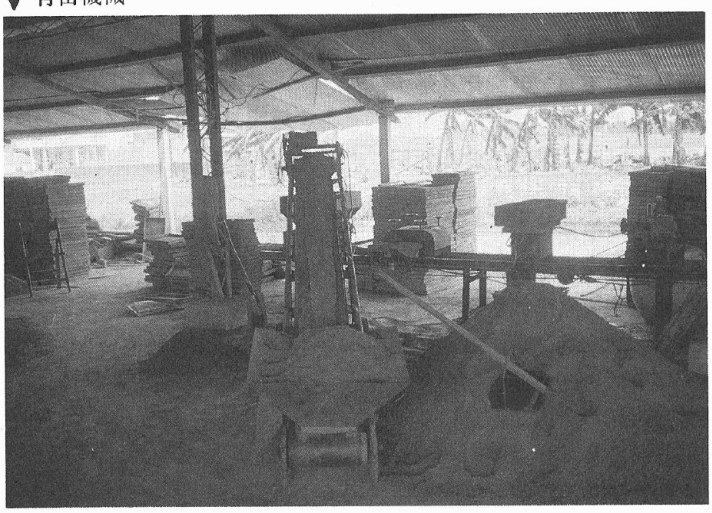
一、稻種純度：

目前一般育苗中心使用之稻種可分為三類，(1)受地方政府委託設置採種田，採用經檢驗合格自產之採種田稻種，或向其他採種田購買檢驗合格之稻種。(2)自設採種田並經去偽去雜，但未經檢驗者，(3)一般稻田生產者。一般而言，第一類之稻種係經農林廳種子技術股，就採種田先進行田間檢驗，經檢驗合格者所收穫之稻種再行抽樣供室內檢驗，因此其稻種純度最為可靠。第二類之稻種純度可能略遜一籌，此類稻種雖在有心者依一般採種田之設置管理要求標準下作業，但其所生產稻種之純度尚受來源稻種純度之影響。少數育苗中心為節省稻種費用或其他因素，使用第三類之稻穀為種子，因未注意田間之去偽去雜工作，且在收穫與乾燥過程中未採預防混雜措施，致常混有異品種，使栽培農民蒙受管理困難及收益減少等損失，這些育苗中心因供苗品質不佳，若不積極改善，將遭受淘汰。

二、播種密度：

箱育苗之正常播種密度為一公斤經浸種催芽之濕穀播 4～5 箱，據調查稻穀之飽和吸水量約為乾穀之 30％，因此每箱之播種量約為 154～193 公克之乾穀，亦即每箱播 6200～7700 粒種子，每平方公分播 3.8～4.7 粒稻種（育苗箱為 58×28 公分），一般粳稻之穀粒的長、寬、厚為 0.7×0.4×0.27 公分，以此播種量約將整個育苗箱播滿，此亦是經試驗研究結果認為最佳之密度，但近來部分育苗業者將每箱播種量提高至約 300 公克之乾稻種，其播種密度約增加 50％，如此育苗勢必形成稻種重疊，對秧苗之生育有(1)發育不整齊，(2)健化不完全，(3)易罹病害，(4)不易存放，(5)插秧成活率低等不良之影響，據告知採用如此高密度育苗方法，係應插秧代耕業者及秧苗仲介者（供外調）之要求，探究其原因可能是，農民喜好剛插秧就有綠油油的感覺，插秧代耕者為避免缺株補植工作，同時提高播種密度有利於長途運輸之秧苗外觀。其實增加播種密度與每株植苗數是不智之舉，以正常方法插秧時，每穴之苗數約 5～7 支苗，經第一與第二次之分蘗，則每株平均穗數就已足夠（每株 20 穗以上），如平均每穗能生產 80 粒結實稻穀，每公頃就有 9 公噸以上之稻穀產量潛力。當前某些以每穴 20～30 支苗插秧者，剛插秧時雖然外觀好看，但究其每支苗之成活率，應是明顯偏低的，這也是一種浪費，非但徒增秧苗成本亦可能引起稻株不正常生育。機插時若偶而有缺株時，其補植工作並非絕對必要，根據以臺農 67 號為試驗材料，探討缺株對產量之影響的試驗結果，缺

▼ 育苗機械





▲ 育苗

株率低於10％以下，且缺株位置不是連接在一起的6株以上，對產量並無影響，因為缺株旁之稻株會增強生育（穗數與穗重增加），彌補缺株的產量損失，雖然各品種對缺株之彌補能力不同，但卻都具備，因此偶而有二、三株缺株可略而不需補植，因其不會降低稻穀產量。

三、使用藥劑：

稻種消毒是為消滅附著於稻穀上的病原菌如稻熱病、徒長病、胡麻葉枯病、白葉枯病、條葉枯病、秧苗腐敗病及小粒菌核病等，以減輕苗期及本田發病機會。在播種同時噴施立枯靈以防治箱苗立枯病。這些措施雖簡單易行，但與育苗之成敗關係甚大。在有機汞劑未禁用以前，稻種消毒使用有機汞藥效甚佳，在有機汞劑禁用以後，這種廣效性藥劑已不復多見，每種病菌對各種藥劑的感應不同，因此選擇藥劑也較複雜，稻種消毒前應先瞭解主要病菌種類，再選用適當之藥劑。常用之稻種消毒藥劑有免賴得、免賴地、多得淨、佈生、撲克拉等可濕性粉劑或乳劑（詳請參閱植物保護手冊），近來部份育苗中心除使用前述經試驗而推薦之藥劑外，尚有許多使用未經測定之藥劑，而這些藥劑究係藥商所推介或偶聽他人之說而效仿使用，人云亦云，究其用藥之心態係為害怕育苗失敗，寧可多用而徒增育苗成本。這些未經試驗而目前被使用之藥劑，似有詳加調查探究其確實之藥效如何？是否有副作用？是否有殘毒等

▼ 機械插秧



相關問題，以免造成不必要之浪費或污染環境。

台灣水稻之單位面積產量，民國 35 年全省平均糙米量為 1.585 公斤／公頃，其後在政府大力倡導品種改良及改善耕種方法，並推行各項糧食增產獎勵措施下，平均糙米產量逐年提昇至民國 78 年高達 3922 公斤／公頃，四十餘年來雖提高約 2.5 倍，但與國外某些稻米產地比較仍屬偏低，稻米產量係源於品種本身具有之產量潛力配合適當之栽培環境才能充分發揮，本省育成之水稻品種在國外曾有極高之產量，譬如臺中秈10 號在南非的平均每公頃稻穀產量即超過 10 公噸，而在本省卻只有 7～8 公噸之譜，這是造成本省每公斤稻穀生產成本為世界平均成本 3.5 倍的因素之一，因此減低生產費用為增加收益之重要途徑。目前由於農村勞力老化及兼業農增加，因而對育



▲露地木框育苗，一期作田間保溫

苗中心與代耕中心之依賴程度相對地提高，此可由詢問農民所種之水稻是何品種時，得到之答案常會是「不知道，需問某某人」，而得到佐證，此人即為當地育苗或代耕中心之負責人，可見農民對水稻栽培之用心程度顯已降低。這是否因收益偏低造成或尚有其他因素？在稻農對育苗中心與代耕中心高度依賴之情形下，有關水稻栽培技術之輔導或糾正，其首要對象應為此兩中心之負責人，針對他們灌輸正確的栽培理念，則當前實施降低生產成本之政策，才能得到事半功倍之效，否則其實質效益將大打折扣。

▼秧苗綠化

