

桃園區農技報導

水稻育苗技術與秧苗病蟲害管理

簡禎佑、楊志維、吳信郁、莊國鴻、施錫彬、林孟輝

一、前言

古諺云「秧田半作」，水稻秧苗健壯與否，對後續本田的栽培管理，有著極大的影響，尤其是秧苗病蟲害管理對秧苗良劣與否有著關鍵性的影響。秧苗病害主要經由種子及土壤兩種途徑傳染，蟲害則發生於本田初期，因此水稻秧苗病蟲害管理，必須以「預防勝於治療」的觀念，藉由稻種消毒、育苗土處理及本田病蟲害管理三部份進行預防措施，做好育苗期間之秧苗管理作業，並配合病蟲害管理，才能奠定水稻豐收的根基。

二、育苗作業

水稻育苗種子處理完善與否，直接影響育成秧苗的品質，以及機械插秧後是否需要補植秧苗等問題。育苗作業流程包括選種、稻種消毒、浸種、催芽、播種、苗箱覆土及堆積作業等步驟。

(一)選種：為了增加單位面積產量，節省穀種，必須先將輕且未飽滿的穀種、稗草種子等雜質去除，目前多採用風選的方式，且為節省勞力，已普遍使用動力風選機。



圖1. 稻種消毒時應全數浸入消毒液中，期間須攪拌翻動數次



圖2. 稻種播至育苗箱後，應再噴灑土壤殺菌藥劑以防土壤病原感染

(二)稻種消毒：選用健康稻種及清潔的育苗土是培育秧苗最重要的防病措施，因許多病原會附著於種子傳播，可引起秧苗病害、降低秧苗成活率。而透過稻種消毒可消滅附著稻種表面之稻熱病、苗徒長病、胡麻葉枯病、條葉枯病、小粒菌核病等病原菌，以減輕在苗床和本田發病機會。稻種消毒多採化學藥劑浸泡，目前植物保護手冊推薦藥劑有25.9%得克利水基乳劑2,000倍、25%撲克拉水基乳劑1,000倍、50%免賴得可濕性粉劑1,000倍、30%佈生乳劑1,000倍、80%多得淨可濕性粉劑800倍及41.8%腐絕水懸劑2,000倍。藥液浸漬期間，應注意穀種是否充分浸沒於藥液裡，且須每數小時攪動藥液或翻動稻種，若種子浸藥時遭逢低溫，消毒時間應酌予延長(圖1)。

(三)浸種：其目的為使穀種吸收水分，經相當時日後發芽使之穿破堅硬外殼。至於浸種時間長短，依溫度高低及播種時期而異，氣溫低時浸種日數宜增加，氣溫高時浸種日數宜減少；例如在第一期作氣溫約在15℃左右時需4-5天，第二期作氣溫在25℃以上時浸2天即可。具休眠性的品種則需較一般品種增加1天，以打破休眠性，使發芽整齊。另外，稻種最好浸在流動水中，如水不流動則需經常換水，每日至少早晚各換一次清水。浸種期間亦需不時翻動裝穀網袋或浸種池，使內外層種子與水接觸機會均等，否則將有礙發芽或發芽不整齊。

(四)催芽：催芽目的為使秧苗生長整齊，經浸種後的稻種，需經過催芽處理1~2天後才會加速發芽，但北部第一期作氣溫過低時會達3天。催芽時須注意第一期作氣溫過低要保溫，穀種可藉澆淋50℃左右之溫水並以塑膠布覆蓋；第二期作溫度高則要注意散熱。

(五)播種及苗土藥劑處理：目前水稻插秧均以插秧機操作，故需以育苗箱播種育苗，育苗必須先將育苗箱裝土，然後灑播穀種，一箱稻種量約需220~250公克。育苗用土壤消毒處理之主要藥劑一般使用立枯靈1,000倍溶液噴灑，而土

壤消毒多採用土壤殺菌劑，「依得利」、「滅達樂」、「殺紋寧」等藥劑皆已普遍用於苗床防治秧苗立枯病(圖2)。

(六)苗箱覆土及堆積作業：育苗箱播種、消毒完成後，即須在種子表面覆蓋一薄層約0.5公分的土壤，而後將育苗箱堆疊保溫，堆疊時每疊以20-25箱為宜，使種子萌芽一致，俟白色幼芽伸出約1-2公分左右（幼芽約頂抵上箱底部時），即可移往綠化場。第一期作育苗箱堆積在北部約需4~7天，由於室外氣溫過低，宜在室內進行並覆蓋塑膠布保溫(圖3)；第二期作堆積時苗土溫度絕對不能超過35℃，氣溫太高時應在室外陰涼處堆積。

三、苗圃管理

(一)出秧綠化：秧苗待萌芽壯大並頂到上層育苗箱底部時，須立即移至綠化場。綠化為秧苗健化的過程，通常移往綠化場的時間宜選清晨、有雲的上午或陽光微弱的下午，避免在陽光強烈時進行。綠化所需時間直接受日照影響，一般而言第一期作約20-25天，第二期作約14-18天。

(二)綠化期之灌溉：秧苗堆積期間水分已漸減少，移入綠化場後應立即進行灌溉，以後則保持土壤濕潤，第一期作至少每兩天灌水一次，



圖3. 苗箱堆積每疊約20~25箱為宜，若室外溫度低，堆積後另須覆蓋塑膠布保溫

第二期作則須每天灌水一次。插秧前一天停止灌水，以利搬運及插秧工作。綠化場的作畦平整作業十分重要，可使育苗箱在灌溉時浸水程度一致；另綠化場內宜每隔一段距離留畦溝以利排水；在第二期作如遇天氣炎熱可採流動水灌溉，以免秧苗燙傷枯死。

(三)塑膠布或不織布之覆蓋：北部第一期作水稻插秧適期在2月下旬至3月上旬間，因此在1月中、下旬即應開始育苗，而此育苗期常因寒流遭致寒害，導致秧苗發育延遲，引起生理障礙甚而枯死，故在綠化初期必須覆蓋塑膠布或不織布保溫(圖4)。塑膠布較不織布保溫效果佳，但透氣性差，如覆蓋時遇高溫或強烈日照，隨時要掀開秧畦兩端之塑膠布，以利於通風及降低溫度，避免秧苗受到悶熱。綠化期間可在有陽光時將塑膠布或不織布掀開，使陽光照射可促進秧苗之硬化與綠化，俟傍晚時分再行覆蓋。覆蓋時應注意將塑膠布或不織布固定牢靠，可以土塊壓住布邊或其他重物固定妥當，以避免強風拍打造成黃化受損。覆蓋至插秧前一週即須拆除塑膠布或不織布，使秧苗接受日曬風吹雨淋以充分硬化。掀開時宜先局部掀開側邊或兩端，使布內秧苗漸漸適應外界溫度後，再行全面掀開，避免遭遇突來之外界低溫而致生育受阻。



圖4. 秧苗移出至綠化場後，應即行灌溉。若第一期作室外溫度過低，須在育苗箱上覆蓋塑膠布或不織布

四、秧苗病蟲害管理

- (一)秧苗立枯病：為土壤傳播病原菌所感染引起(圖5)，易發生於第一期作溫度較低之育苗期間，宜慎選清潔之育苗用土，如土壤在pH4.5-5.0之間且經儲放一段時間之水田心土為佳。藥劑防治可任選17.5%滅達樂溶液1,000倍或9.4%賽座滅水懸劑1,000倍或34%殺紋滅達樂溶液1,250倍一種藥劑防治，於播種後隨即灌注藥液，再行覆土；或任選25%依得利乳劑2,000倍或35%依得利可濕性粉劑3,000倍一種藥劑，於播種覆土後立即施藥防治。
- (二)稻苗徒長病：本病農友稱之為稻公或馬鹿苗病，秧苗感染後發生徒長現象，全株纖弱細長，呈淡黃綠色，葉片狹長，傾斜角度加大，感染不久即枯死(圖6)。病苗移植本田，也產生與秧苗類似之病徵，並於節上生長鬚根。



圖5. 水稻秧苗立枯病



圖6. 水稻徒長病

表一、稻種消毒防治徒長病處理方法

藥劑名稱	浸藥時間(小時)	稀釋倍數	處理方法	綜合評論
1. 25%撲克拉水基乳劑	24	1,000	浸藥後催芽	建議選用
2. 20%披扶座可濕性粉劑	24	1,000	浸藥後催芽	建議選用
3. 25.9%得克利水基乳劑	24	2,000	浸藥後催芽	建議選用
4. 80%多得淨可濕性粉劑	12	800	催芽後浸藥	建議選用
5. 25%撲克拉水基乳劑	12	2,000	催芽後浸藥	輕微藥害，可接受

表二、水稻線蟲白尖病藥劑防治方法

藥劑名稱	浸藥時間(小時)	稀釋倍數	施藥方法
1. 10%歐殺滅溶液	6~8	450	稻種預浸24小時後再浸藥
2. 40%芬滅松乳劑	6~8	1,000	再浸藥



圖8. 使用10%歐殺滅溶液450倍稀釋液浸種處理6~8小時防治水稻線蟲白尖病

水稻徒長病防治以選用未發病的稻種為首要，並配合稻種消毒減少病害發生。推薦藥劑及施藥方法如表一。

(三)水稻線蟲白尖病：病原線蟲可於稻種內休眠殘存3年以上，在稻種浸種後恢復活動力感染秧苗，在分蘖盛期時劍葉出現尖端3至5cm呈黃白至蒼白色，俟展開後即呈白化扭曲典型病徵(圖7)，導致稻株矮化、稻穗變短、穀粒延遲成熟、穀粒數減少、授粉率降低及穀粒畸形殘破等稻作嚴重損失，北部地區高感性品種如桃園3號減損率可達30%。本病管理必須選擇健康稻種，並配合稻種罹病率檢查，農友及育苗業者可將稻種送請農業試驗改良單位檢驗，有必要藥劑處理時可任選10%歐殺滅溶液450倍(圖8)或40%芬滅松乳劑1,000倍稀釋液於稻種預浸24小時後，再浸藥處理



圖7. 水稻線蟲白尖病

6~8小時(表二)，可提高藥劑處理效果。

(四)水稻水象鼻蟲：成蟲於田埂雜草堆下越冬，水稻插秧後侵入本田危害，成蟲白天棲息稻株基部，黃昏爬至葉尖端活動，具趨光性，成蟲取食稻葉造成寬0.1公分，長0.5~1公分白色織紋狀食痕，成蟲產卵於水面下葉鞘組織，幼蟲水生，孵化後先於葉鞘內取食1~3天後落入水中，蛀入根部危害。被害根系成碎洞狀，造成根系受損，稻株黃化、矮化、分蘖減少且稻株容易拔起。本蟲亦危害玉米、牧草、雜草等禾本科植物，故防治上應清除田間周圍雜草，減少中間寄主及越冬場所，整地儘量整平，以免積水誘引成蟲侵入產卵，也應避免提早插秧，減少越冬成蟲集中侵入危害，並避免栽植已被越冬成蟲危害的秧苗。分蘖期後曬田，可減少幼蟲殘存的機會，另可設置誘蟲燈大量誘殺成蟲。

五、結語

培育強健之秧苗可減少缺株，減輕移植傷害及低溫等不良環境影響，且成活迅速、確保初期分蘖，對於產量及品質上助益甚大。因此，育苗作業之各步驟細節皆須注意，方得育成生長勢強、抗病蟲害佳之水稻植株，並為後續本田之耕作管理節省勞力支出。