

綜合技術栽培

加速農村建設



防止秧苗寒害

張聰興

日清晨很可能降霜。
(3) 據日本氣象資料，下霜的前幾天常有微雨，尤其在降霜的前天至前三天下雨的情形很多。故氣溫下降而且前幾天有雨時，就要留意霜害的防止。

本省第一期稻作秧苗期，常受移動性大陸高氣壓影響，氣象變化多端。在十一月至第二年四月間，偶而連續幾天的暖和天氣後，突然吹襲強且冷的東北季風，隨之寒流侵境，細雨飄落，氣溫激降，甚至下霜，造成秧苗霜凍等寒害。

秧苗面積是有限的（約為本田面積的三〇分之一），只要育苗者留意處置，即可防止受霜凍等寒害。過去發生寒害的秧田，幾乎都是由於不留意氣象預測情報，沒有設法做好防寒措施所造成。

離乳期易受害

秧苗易受寒害時期，以本葉三、四葉期（包括不完全葉）的離乳期抵抗力最弱。發芽前或發芽直後，均較離乳期為強；本葉五、六葉期就已具相當的抗寒力；而塑膠布或油紙等保溫的秧田，則在除去塑膠布的前後數日間，最易受害。

據試驗觀察，秧苗受害程度，與播種量有密切的關係；播種量愈多，秧苗生育力愈早衰退，發根數愈少。也就是說，愈密播，秧苗素質愈差，抗寒力愈弱。

秧苗受霜凍等寒害後，產生秧苗立枯、縷萎；為防止寒害，必須具備寒害氣象等常識，並採取預防對策，或實施緊急措施。

注意氣象變化

現在將有關寒害氣象常識簡述如下：

(1) 據歷年氣象資料，十一月下旬至四月上旬氣溫較低，其中以一、二月發生秧苗寒害率最大。
(2) 寒害中以霜凍害最劇烈，若在下午五、六時，氣溫降至一〇度C以下，且天空晴朗無雲，則次

風之夜，地面熱能因輻射而多散失，易引起寒害。
(6) 霜害的發生易受地形的影響，如窪地、狹窄谷地等低濕地，溫度不易上升；或建物、樹木的高斜坡面也較易積集冷氣，形成霜害危險地。
(7) 稻種發芽最低溫度為一〇、一二度C。溫度低於一六度C以下，苗的生育會受抑制；溫度低於十三度C以下，就要設法防寒。

(8) 播種後十五天期間，若氣溫低，秧苗易受寒害以及發生第二次感染之各種苗障害。
(9) 秧苗在低溫時吸收肥料（氮、磷、鉀肥）的能力減低，尤其磷肥的吸收力更弱，故低溫寒冷地區的秧苗肥料，宜多施磷肥，以免影響苗體質。

(10) 塑膠布保溫之秧苗，宜在三、五本葉或稍前翻開塑膠布，以免秧苗徒長，並使秧苗漸習慣於寒冷，增強秧苗抗寒力。

採取預防對策

預防寒害的對策簡述如下：

(1) 不要選低濕地、建物或樹木的高斜坡地等霜寒危險地，及保水力較差土壤地為育苗場所。
(2) 採用改良式秧田（短柵式高畦飽水秧田），或築高秧田畦畔，低溫時可灌進深水保護秧苗。
(3) 實施疏播（每坪不超過四合稻種），以強化秧苗素質，增強抗寒力。但塑膠布保溫秧田，則勿過度疏播。
(4) 播種後苗床覆蓋草木灰，或谷壳燒成黑色的灰，增加熱能吸收，防止地溫的降低。
(5) 設置塑膠布保溫秧田。

- (6) 秧田周圍或向風面，以稻草等材料編築一、二公尺高的防風牆。
- (7) 較冷地帶宜廣設溫水田，必要時可以充分灌溉，提高水溫。

實施緊急措施

- (1) 寒冷且連續降雨時，白天完全排水，晚上灌深深水保溫。
- (2) 可能下霜之夜，應灌淹沒秧田的水保護。但灌溉水充足方便時，宜實施放流灌溉，更能防止霜凍害。
- (3) 可能下霜之夜，在秧田上方地點，收集枯枝落葉、甘薯葉、稻草等燃料，拌濕土或蓋上青葉草點燃，使其發烟（不燃燒），使秧苗上空罩一層烟霧，阻止土壤熱能蒸散損失，以防霜害。
- (4) 於各苗床周圍編築一、二公尺高的稻草牆，



—大肚鄉農會育苗中心（趙明哲）—

也可防止霜凍等，使寒害降至最低限度。

- (5) 塑膠布保溫秧苗：
 - ① 播種至發芽整齊時期：通常不打開塑膠布，但塑膠布上面若積集雨水，就要打落或排除。
 - ② 發芽整齊至三葉期：此期間秧苗抗寒力弱，為避免秧苗徒長，天氣好時，白天翻開塑膠布，在日沒前，床面尚暖時關閉塑膠布；然若下雨或寒風時，就要整天封閉塑膠布，以防床面溫度降低。
 - ③ 四葉至成苗期：不要覆蓋，但若夜溫低於十三度C，或吹襲寒冷風而可能激冷之夜，應覆蓋塑膠布保溫。

秧苗穢萎枯死

受寒害秧苗的症狀如下：

- (1) 生育初期秧苗受寒風襲擊，會使生育停頓，暫時不伸長；受害嚴重會激發立枯苗，甚至全滅。
- (2) 本葉三葉期前後，遇連續幾天低溫後，氣候轉好，溫度突升時，綠葉縱捲成香柱狀凋萎，呈穢萎病而枯死。
- (3) 受霜凍的秧苗，於被害當天下午，葉色變濃，從葉尖捲起，經二、三日葉尖變黃枯萎，嚴重時整株黃化，根腐敗為立枯苗，四、五天後枯死。

判定被害程度

依據試驗，插植受寒害後復原的秧苗，其收穫量雖比未曾受害秧苗低，但比重新播種秧苗的收穫量為佳。所以秧苗受害後四、五日，可以下述的要領，判別枯死或可恢復的秧苗，實施必要的補救措施：

- (一) 可能恢復的秧苗：① 莖葉雖已枯萎，但莖基部尚有三、五公分呈綠色狀。② 莖葉雖已枯萎，但拔苗觀察，尚有少許白色新根發育。③ 新葉尚有若干的伸長。
 - (二) 不可能恢復的秧苗：① 莖基部完全枯萎。② 拔苗時，莖基與種谷脫開。③ 苗基部中心已黑變，且無新根的發生。
- 通常塑膠布保溫的秧苗很少受害，即使受害也只是上面一、二葉枯萎之程度；然若受多次霜凍，

經十日後會呈現立枯苗，應早訂立補救對策。

被害苗恢復生長

受寒害的秧苗，其補救措施為：

- (1) 適當管理灌溉排水：吹襲強冷風之白天或夜晚，灌深深水保溫；暖和的白天，則實施剛好淹沒床面的淺水灌溉，促進根的發育；但若繼續低溫時，白天也要灌三、六公分深的深水，控制苗床地溫變化為最低限度，以免秧苗再受寒害。
- (2) 覆蓋塑膠布：若秧苗被害嚴重，只剩莖基部略呈青綠色，則先排除床面灌溉水，重覆塑膠布，等二、三日新葉齊一伸長後，再翻開塑膠布，並做一般的水秧苗管理。
- (3) 追施肥料：秧苗受寒害後速施少量氮肥，以恢復生機，促進發育；若上位葉二葉以上枯萎，於翻開塑膠布後七日左右，每坪以硫酸銨四〇公克調配硫酸銨水追施；或尿素六〇公克泡以十八公升水，於朝露落乾後，每坪苗床噴施四、五公升，以促秧苗生育。
- (4) 避免噴藥消毒：被害秧苗易成為立枯苗；立枯苗雖然也可能由於苗立枯病菌及苗腐敗病菌的第二次寄生所引發，但受寒害之生理障害引起立枯者為多。所以在秧苗恢復前，不宜噴藥消毒，以免被害程度更擴大。
- (5) 適期插秧：被害秧苗經施以補救措施恢復後，苗高較未被受害矮，但是到了插秧適期，必予以插植，才不致影響水稻生育及收穫量。

縮短重播日數

秧苗不足的對策為判定不可能恢復的被害秧苗，並選數處被害程度不嚴重的苗床一定面積內，查出可能恢復秧苗數，計出總秧苗數，求出不足苗量，擬定補救對策；儘可能向鄉鎮內稻農撥給，不然向鄰近鄉鎮，或他縣市覓購不足秧苗，而完全無法獲得秧苗補充，就要重新播種育苗；惟重播秧苗收穫量總不如恢復秧苗，因此重播時，應控制於最少限度，同時以塑膠布保溫秧田管理，縮短苗成熟日數，儘快插秧為宜。