

綜合技術栽培

加速農村建設

水稻秧苗立枯病的防治

黃添盛

據報告，在二五〇三〇度C下，如使用還原狀態的土壤育苗時，尤易發病。亦即育苗期間如缺乏適當的灌水，使床土長時間呈現過乾與過濕交互狀態時，較多發病。另肥料不足的秧苗，發病亦多。綜上所述，育苗期間的管理作業有偏差，為促使本病嚴重發生的主要誘因。本苗的病原性弱，對強壯的苗不會引起發病。

防治法：育苗管理中，最重要的作業為溫度控制。通常稻種催芽後，出芽期加溫至三〇〇二〇度C二〇三日，綠化期晝間二五度C，夜間二〇度C二〇三日，硬化期晝間二〇度C，夜間一五度C一四〇一六日，為標準的育苗法。但往往在綠化與硬化期間，遭遇極端的高溫與低溫，而招致本病的嚴重發生。因此應注意溫度管理，勿使晝溫超過三〇度C，夜溫低於一〇度C。

又硬化期間苗仍持續在生長，床土最易發生過乾現象，應注意澆水作業，不要過乾或過濕。此外避免採用旱田土壤做床土，而使用水田土壤或山土等無病土。床土PH值以四〇五〇五最好。施肥方面，應切實遵守標準施肥量，勿發生缺肥現象。不使用動力綜合收穫機所收割的稻種，以及混雜破傷殺的稻種。

藥劑防治方面，播種前使用殺菌率（立枯靈）粉劑，均勻與床土混合，或將殺菌率液劑於播種後立即充分灌注。使用草粉劑為每箱六公克，液劑為每箱灌注五百CC（稀釋五百〇一千倍液的藥液量）。本劑如與四氣茶睛（大克寧）近期散布或混合使用，會產生藥害，應注意防範。

綿菌屬

病原菌：寒冷地水秧田的苗腐病，多由本菌所引起。已知的苗腐病菌有數種。據報告，稻種發芽時會顯示病原性者，是Pythium monospermum, P. aphanidermatum。這些菌中有具強病原性者，會引起發芽障害；但亦有弱病原性者，僅能由稻

本省水稻專業化育苗中心均以箱式育成秧苗，箱式育苗不但較一般露地秧田厚（密）播，且育苗期間的環境條件，與本來的旱秧田及保溫秧田顯然不同。亦即在極端密播，與發芽階段的高溫多濕，以及綠化期及其後，處於易受氣象變化所支配的環境下，自始即有誘發各種病害的可能。

箱式育苗所發生的苗立枯，可藉種子、土壤與空氣傳染，一般農民僅稱「秧苗立枯病」。致就引起本病的各種病原、病徵、發生誘因與防治法，簡介如下。

鐮刀菌屬

病原菌：一般皆認為是Fusarium roseum, F. solani。本屬菌在各種土壤中有生存，病原菌自稻種傷口侵入，再侵害秧苗的根部和地際部。

病徵：罹病苗生育不良，萎凋並變成淡褐色而枯死。如詳加觀察，根及地際部（鞘葉及葉鞘）變成褐色。再看床土的斷面，地際部有白色或淡紅色的微物，病苗的根伸長不良。出芽期中，如嚴重被害時，出芽前即會引起立枯，稻種亦有呈紅色者。但由F. roseum引起發病時，根的障害遠較F. solani引起者為大，稻種並呈紅色，而病原亦較強。

發生誘因：秧苗生育良好時，不會發病。育苗期間中的溫度變化，尤其低溫的影響最大，綠化期如一開始便遭遇持續低溫，發病較多。這是因出芽中的極端高溫，遽遇低溫的緣故，尤其是本省一期作育苗期間。

在土壤方面採用旱田土壤為床土時，顯較水田土壤多發病。而土壤PH值在五以下時，對發病有強抑制作用。亦即床土的PH值在五以上時，較易發病。

種的傷口侵入，再侵害根及地際部，而對發育良好的秧苗，不能引起發病。育苗期間中如遇低溫，較易導致發病。

病徵：罹病苗酷似鐮刀菌所引起的病苗。本屬菌引起的病苗，地際部的褐變色較淡，且有水浸狀腐敗現象，並急劇萎凋枯死等等不同。在育苗箱中呈部份性集團發生，亦即多呈「坪枯」症狀。如育苗初期發生時，苗的生育極端惡劣。但如插秧以前一星期發生時，便有顯著的萎凋現象。罹病苗的地際部大半看不到微物的蔓延，此特徵顯與鐮刀菌所引起者不同。

發生誘因：與鐮刀菌一樣，發生受綠化期以後的低溫的影響最大。本屬菌中有生存於土壤及水中者，亦可加害如蔬菜類等作物。如採用蔬菜連作的旱田土壤為床土，或使用河川、池塘水灌溉時，較易發病。

防治法：育苗管理上應注意的事項，除同鐮刀菌外，尤應注意勿使秧苗遭遇低溫侵襲，並避免床土的極端過濕。另外不使用前期發病的土壤，及連作蔬菜的旱田土壤。避免使用河川、池塘水浸種和灌溉。

藥劑防治方面，可比照鐮刀菌防治辦理。另據試驗報告指出，使用七五〇四氣異苯晴可濕性粉劑五〇〇倍稀釋液，於播種覆土後，立刻兼作灌溉用水噴灑，每箱灌注五百—一千CC亦有成效。

根黴菌屬

病原菌：本病是箱式育苗特有的病害。到目前可引起明顯障害的菌有 *Rhizopus oryzae*, *Rh. oryzae*, *Rh. stolonifer*, *Rh. formosensis*, *Rh. japonicus* 等。

病徵：本病的發生，在發芽室加溫期間，即可看見病原菌急速繁殖。發病時，首先由稻種周圍開始產生白色線毛狀的菌，經二—三日後，即蔓延整個育苗箱表面，亦即綠化開始期，整個育苗箱表面均生滿厚厚的白色微物。

其後，如形成孢子時，白微便變成灰白色。此

時芽的伸長遭到阻害，發芽不佳，並於發芽前便引起立枯現象。即使未枯死而發芽時，秧苗的生育亦極端惡劣，葉色退為黃綠色，同時根短小並變成褐色，根冠先端呈現圓狀且肥大（膨大），終於立枯而死。

由本屬菌引起發病的秧苗，主要病徵是對根的障害最大。但 *Rh. japonicus* 所感病者，根變成褐色且細小，對芽的伸長影響較小。據專家指出，此病徵是由病原菌侵入時，分泌有機酸所致，且床土表面大半看不到白色微狀物，而多蔓延於稻種的播種層。

發生誘因：由於箱育苗加溫發芽室的溫度，與本屬菌的繁殖適溫（三〇—四〇度C），頗為一致，因此從發芽期便開始急速繁殖蔓延。就耕種方面言，播種量越多，發病苗率也越高。破傷稻種混雜率越多，發病苗率也越高。可見極端密播，有助長本病發生的可能。

至於土壤方面，保水力大的壤土，顯較砂質壤土多發病。又播種時土壤水分越多，發病苗率也越高，可見土壤（床土）過濕，也是誘發本病的主要原因之一。再就土壤PH言，在最適合秧苗生育的PH四·五—五·五的土壤，本病的發生最少。而多施氮素肥料，亦會助長障害的發生，確安有促進本屬菌孢子的發芽。

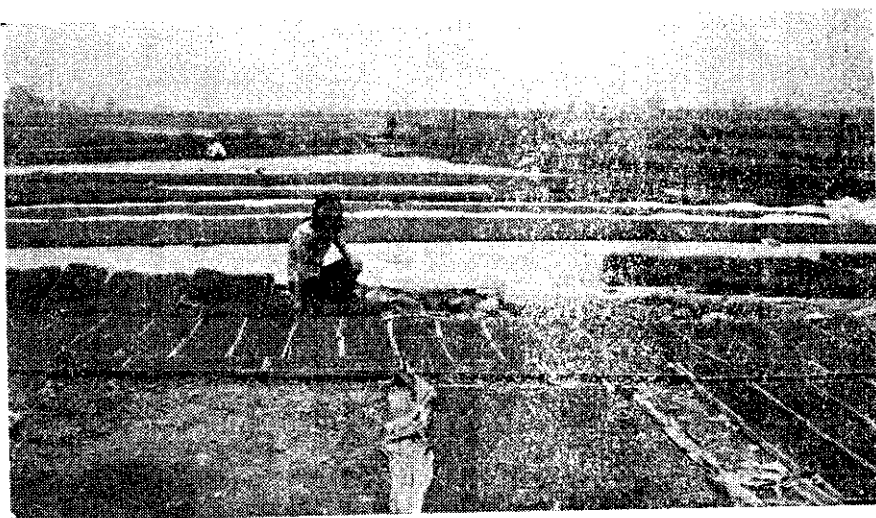
本屬菌到處均有，除生存於土壤中外，空氣中亦有菌孢子的飛散。其他，育苗設施中如舊育苗箱、舊塑膠布等，因高度污染本屬菌，並成為發病原，而有使發病增多的傾向。

防治法：在育苗管理上，最重要的作業是溫度管理，尤應注意勿使發芽期呈高溫狀態。稚苗育苗者，加溫發芽時的溫度，必須控制在三二度C以下。中苗育苗者，塑膠布保溫時，白天的溫度易成極端高溫，宜注意。綠化期以後，應注意氣溫的變化，勿使秧苗遭遇過高或過低氣溫的侵襲。同時注意勿使床土呈過濕狀態。

在播種量方面，一般都有密播現象。每箱的標準播種量為中苗一百公克，稚苗二百公克，並避免使用混雜破傷的稻種。在施肥方面，應注意三要

素的適量配合，切勿偏施多量氮肥。另應避免使用前期作發病的土壤。對舊有育苗資材，應徹底洗淨並予以消毒，保持育苗中心四周環境的清涼。

於播種五—十日以前，將殺菌寧粉劑與床土均勻攪拌，而播種時或播種後三日內，再灌注四氣異苯晴可濕性粉劑五百—一千倍稀釋液，每箱噴灑五百CC（播種後五天灌注，會減低效果）。育苗箱的消毒，可使用得思地（TMTD）可濕性粉劑一千倍稀釋液，不但有效，而且很實用。



水稻育苗(蔡禎雄)