

綜合技術栽培

加速農村建設



預防稻苗徒長病

黃添盛

，而僅能附着於谷粒表層或表皮寄生。

病菌侵入的程度，與

出穗期氣溫有密切關係。

依據試驗報告指出，病菌

發育適溫為二五—三〇度

C；致死溫度為五—五度C時二〇分鐘，六〇度C時五分鐘。對日照的抵抗力頗強。

高溫環境下，空中飛散的孢子量較多，侵入感染率亦較高。開花期之花器侵入感染率，以二期稻為高。亦即二期稻所採收的稻種，其感病谷率較高，所以本省一期作秧田及本田前期之發病，均較第二期作為多。

稻苗徒長病分生孢子飛散傳播，以午後至午夜這段時間最多。

在乾燥狀態下，潛伏於被害稻葉或谷粒的病菌孢子，生存力可達二年以上，菌絲更可生存三年以上。保菌稻種及被害稻葉，均為本病第一次主要傳染原。

催芽過程中，由於保菌稻種與無病谷粒接觸，易引起感染。密播秧田或育苗箱，由於稻種間隔狹小，易引起第二次感染，增加病害。

稻苗徒長病不會由土壤傳染發生。因為徒長病菌絲及分生孢子，在土壤中很短時間內便會死滅。

但是，由於被害葉組織中的病菌，在乾燥狀態下，生存力頗長久。水稻收穫後的被害葉如就地散置田間，在無水狀態下，將成為次期作第一次主要傳染原。因此之故，有人誤認是土壤傳染。

在秧田期，保溫秧田較水秧田發病較嚴重，原因如下：第一為溫度條件，在低溫條件下，潛伏於稻種表面的病菌無法增殖，更無法侵入組織中。並且，低溫下生長的秧苗較強壯，抗病力亦較強，能夠抑制徒長病的發生，故第二次感染發病的機會亦少。第二為濕度條件，本病菌是好氣菌之一種，在濕水狀態下，不易引起第二次感染。

稻苗徒長病傳播發生的過程以略圖表示如下：
孢子——(空氣傳播)——↓花器感染(稻種)——越年或越期
↓秧苗(發病)——↓本田(發病)——↓形成分生孢子——

稻苗徒長病俗稱稻公或掉旗仔，又名馬鹿苗惡病，為水稻主要病害之一。本省各稻作地區均常發生，以南部地區較多。

稻苗徒長病在秧田及本田都會發生，但以第一期作秧田期較嚴重。

病株徒長傾斜

秧苗染徒長病後，呈徒長現象，莖葉細而長，全株淡黃綠色，傾斜角大，易枯死。

染病秧苗被移植於本田後，呈現與秧苗期相同的病徵，稈節上更長出許多鬚根。病株枯死後，近地面葉鞘及節上，密生淡紅色粉狀分生孢子。

早期感病的病株，進入孕穗期易枯死，即使未枯死，抽穗後亦多成秕。被害嚴重谷粒，其內外穎合縫處，可見到淡紅色微狀物。但亦有抽穗後，呈現幾乎未具徒長現象的病株，並有檢實出現。

孢子飛散傳染

稻苗徒長病是種菌傳染性病害，病原菌是一種真菌性孢子囊菌類。有分生孢子及子囊孢子二世代，分生孢子世代有大、小二型孢子；子囊孢子世代的子囊壳成球形，粗皮有小瘤突起，內藏有許多子囊及絲狀體菌絲。子囊呈棒狀，子囊孢子無色，呈橢圓形，且有一層隔膜。

病株死後，產生分生孢子飛散空中，於水稻開花時期引起花器感染，侵入谷粒組織中成為保菌稻種。這個時期感病的谷粒，多呈高感染率。

依據試驗報告指出，水稻出穗初期至齊穗期的谷粒，最易受到感染。

齊穗期以後，谷粒抵抗力漸增強，病菌祇能侵入糙米表皮，在糙米糠層與澱粉層之間的淺組織中增殖。成熟期以後，病菌大部分無法侵入糙米內部

(空氣傳染) 開花期感染 (侵入谷粒組織潛伏)。

多項預防措施

到目前為止，尚無有效田間防治藥劑，祇能做好預防措施。對策有：(一)勵行塩水(硫酸水)選擇。(二)切實做好稻種消毒。(三)防範催芽時或育苗期間，發生第二次感染。(四)防範出穗期花器感染。(五)加強稻種更新。茲分述於下：

(一)實施選擇：選擇無病虫害的充實稻種，育成強壯秧苗，減少第二次感染發生。

(二)稻種消毒：有溫度和藥劑兩種處理方法。應用藥劑消毒種的方法，本省實施已久，效果好。但如病菌侵入谷粒內部組織深處(於開花期由花器侵入胚部增殖)時，則藥劑處理效果不甚顯著。

近年來由於農藥發達，使以往必須應用溫度處理的稻粘心線虫(一種以幼虫寄生稻種內部，並隨稻種吸收水分而活動，而寄生於生長點為害)，如今已可應用五〇〇巴丹可濕性粉劑一、〇〇〇倍稀釋液，浸漬二四小時予以防治。故溫度處理已很少應用。

民國四四年以前，本省稻種消毒藥劑是採用四〇〇甲醚(福馬林)溶液。因應用這項藥劑消毒時，過程頗繁，且稻種如不先經浸水，效果即劣，故該法早已不推廣。

民國四五年起，用有機汞劑消毒種，並由省糧食局以二對等方式補助地方政府辦理稻種消毒。自六四年第一期作起，工作列入加速農村建設重要措施補助計畫，督導各鄉鎮全面辦理。

有機汞劑因殘留(慢性)毒性問題，本省雖已自民國六一年十月二五日全面禁止使用，但因政府現行推廣使用的三種非汞消毒藥劑價格極高，故仍暫以五〇醋酸汞乳劑(PMA)，專供稻種消毒，並由糧食局專案請購。

經濟部最近曾召集各機關，研討決定自六六年第一期作起，以全省總稻作面積百分之二十，試用非汞藥劑消毒種。以後每期逐漸增加，預計至六七年第二期作，完全禁止使用有機汞劑(六七年二月底以後，不再使用有機汞劑消毒種)。

消毒種用的五〇醋酸汞乳劑，包裝瓶上印有「稻種消毒專用」，「僅作稻種消毒用，不得擅自移作他用」等字樣。但對該項藥劑的管制有加強督導及檢討改善的必要。

筆者就實施全面稻種消毒工作後，稻苗徒長病仍普遍發生的原因，分述如下：

(1)有機汞劑的消毒效果雖好，但如處理方法偏差，如使用濃度、消毒藥液溫度及浸漬時數不同，效果亦互異。依據台中區農業改良場報告，使用有機汞劑(利農元)消毒種時，若藥液溫度較低時，延長消毒時間二小時以上，可以提高消毒效果。本省第一期稻作播種期間，正值氣溫最低季節，且常遇寒流過境或降霜，氣溫經常降至十度C以下，影響稻種消毒效果。試驗單位可就有機汞劑各種消毒液溫，以及浸漬時數對稻熱病、胡麻葉枯病、稻苗徒長病等殺滅效果分別試驗。

筆者認為浸漬時間，第一期作至少需六小時以上，第二期作四小時以上。因為稻苗徒長病菌大都侵入胚部深處組織中潛伏，若浸漬二小時似嫌過短，消毒效果可能不佳。

(2)大多數農民都用化學纖維袋盛裝稻種消毒。這種袋子通氣不佳，盛裝稻種消毒時，袋內產生的氣泡無法逸出，消毒藥液不易滲入袋內，消毒效果低。各鄉鎮應利用村里播音站或各種集會，教育農民使用舊麻袋或竹製米筥裝稻種消毒。

(3)一次消毒大量稻種時，由於攪動困難，常造成上層稻種的消毒效果不佳。過去各鄉鎮育苗中心的秧苗普遍發生稻苗徒長病，原因在此。

(4)箱式育苗催芽期間，以及第一期作之塑膠布保溫秧田均為高溫、不灌水，會增加徒長病發生。另箱式育苗之厚播，健康稻種與保菌稻種接觸，亦會增多徒長病發生。

(5)由於同一地區播種期間大致相同，稻種消毒工作亦於短期間內全面辦理。而目前縣市及鄉鎮推廣人員有限，易顧此失彼，對藥劑調製及管制，廢水處理及消毒方法，難免會發生偏差。

(6)播種不可太密：不但可以防範催芽及育苗期間的第二次感染，並可育成強健的秧苗。

(7)有效拔除病株，亦為防治徒長病的方法。至

少應於秧田末期、最高分蘗期前後，及花器感染期之前的孕穗末期，徹底拔除病株。

採種田更應於糊熟期至黃熟期前後(此期病株大半枯死，且不易發現病株)，將再發病的病株拔除燒燬，以防收穫後稻種混有感病谷。

(8)採用優良稻種：政府指定採種田的稻種很優良，因為是依照推廣人員指導方法管理，收穫前後又經田間採樣檢查，及室內種子檢查，嚴格檢查發芽率、病虫害谷含有率，異品種及稗子混合率。

但目前仍有不少農民，自己採收稻谷留用稻種，或向其他農戶購用非採種田稻種，或向糧商購買非當地區推廣的品種，導致產量低。

希望各農戶於鄉鎮公所(農會)規定稻種申請或交換日期，前往指定地點辦理稻種交換。



採收、脫谷(萬公)