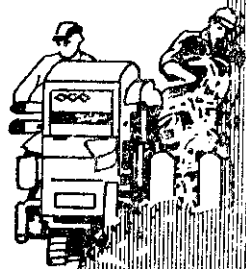


綜合技術栽培 加速農村建設



防治水稻紋枯病： 減少對砷劑依賴

••••• 江瑞拱

紋枯病是本省稻作主要病害之一，它是一種土壤傳染性病，病原菌除可為害水稻外，並可侵害多種植物，據調查其寄主植物在台灣就有四科四七種之多。由此可見其病原菌的活力強，侵害分布的對象很廣。

本省稻紋枯病為僅次於稻熱病之水稻主要病害，不但第二期作發生普遍，在第一期作也很猖獗，因此對於防治工作不可疏忽。

紋枯病一旦發生之後，應採取各種不同的措施，以減少損失，如適當規格的密植，肥料三要素的合理施用，以及運用農藥進行藥劑防治等，但許多人往往忽略略前二者，大都仰賴後者，雖然無可否認的以殺菌劑進行防治工作，是方便有效之途徑。

砷劑貢獻不小

至目前為止，推廣於防治紋枯病的殺菌劑之中，除了五〇%免賴得可濕性粉劑（即萬力）之外，如一六·五%滅紋（紋枯）乳劑，六·五%鐵甲砷酸銨（新阿蘇仁）溶液……等均

屬有機砷劑。

有機砷劑由於多年來的使用

，大家均已知道，如果時期、藥量、濃度及部位均能把握，即可獲良好藥效，並且也不致引起所謂的藥害，此外尚具有價格低廉的優點，因此防治成本較低，已廣為大多數農民所慣於採用。

因此，有機砷劑在本省稻病防治中占有極大的銷售量，也給予稻病防治上提供了頗多的貢獻。

砷劑殘存隱憂

我們知道，本省南部某些地區人體為脚病例之發生，很可能是由於飲用的水質中所含的砷過量所引起。

雖然，有機砷劑在稻紋枯病防治上具有優點及貢獻，但是本省各地稻田經年累月長期不斷地使用後，砷劑在稻谷或土壤中，可能形成的累積殘存，以及造成地下水之可能含砷，而引起稻米或環境的污染問題，在可預見的未來，是極為可能的現象。

若稻米中有砷的成分殘存，經長期食用之後，可能造成人體累積的殘存。

如稻田含砷量過多時，可能導致稻株扭曲，生長畸形，發育不良或甚至不稔等。並且如欲將土壤殘留之砷劑清除，則是甚為困難的工作。

一旦此類不幸成為事實後，政府為保障消費大眾的健康，及維護土壤生產力的正常，有機砷之如同有機水銀劑的全面禁用，將是必然的趨勢。

耕種措施配合

用於防治紋枯病的藥劑，除了有機砷劑之外，還有屬另一系統的免賴得，或抗生藥劑的保米徽素等系列的殺菌劑。

免賴得藥劑已知易影響茄根瘤菌氨基酸的合成，阻礙其代謝作用，且可能影響寄生植物的營養價值；對於水稻是否也有類似情形，及是否會因

植物體內殘藥餘留問題，而可能影響消費者健康等疑問，未獲結論之前，雖尚可將此非砒劑應用於防治上，但因價格昂貴，恐一時無法為全體農民所接受。

至於抗生素劑之應用，其表現於細菌性病害防治之抗藥性及污染問題甚生，若用之於真菌性病害則迄未明瞭。

總之，此種噴藥防治紋枯病的治療方法，若能與耕種措施相互配合以減低成本，必可收事半功倍之效。

因此，自現階段起，似應開始先行心理上準備，並逐步熟練，以免一旦砒劑全面禁用之後，由於對於砒

劑的過分依賴，而徬徨無依，無所適從。

紋枯病防治要訣

紋枯病菌菌絲在一五~三八度C之間皆能生長，而以三〇度C為生長最適溫度；菌核於一〇~一四度C之間形成，但以二八~三二度C為最佳；菌核發芽溫度範圍較小，在一六~三六度C之間，但仍以一八~三二度C為最適宜，濕度則以九六%以上為最適宜。一般而言發病時期之氣象環境均在此限內，亦即天然致病因子無法為我們克服。

據田間調查發現被害度二八·五

%之稻田，每公頃約有二百萬個菌核脫落於田間。這些菌核中，於水稻插秧後之浮水菌核較附着菌核之發病力差，但浮着菌核數若過多，則易於形成以量超越質之致病，仍能使稻株發病。

若初期的發病株愈多，則增加後期的發病率，明顯的形成滅收的主要原因，所以減少初期發病株或感染之有效菌核，是稻紋枯病防治之要訣。

尚無抗性品種

抗病抗虫育種屬於生物防治之一，栽培抗紋枯病品種可謂最經濟有效且實用的措施。但迄目前為止，已推廣的品種中，尚無抗紋枯病之品種，僅能說發病較重或較輕的區分

而已。

據檢定試驗結果發現，品種之抗病性差異不大，不過已知在來稻較蓬來稻抗病力稍強（此點正與白葉枯病稍為相反）；蓬來稻中晚熟種較早熟種抗病，穗數型品種之罹病率比中間型或總重型稍多。

由於品種間尚無絕對抗病的品種可採用，選擇品種時便需要衡量各該地區以往發病情形、管理經驗，選定後栽培。

栽培過程中應注意配合下面提到的管理方式，造成稻株強健，抑制發病因素，減少損失。

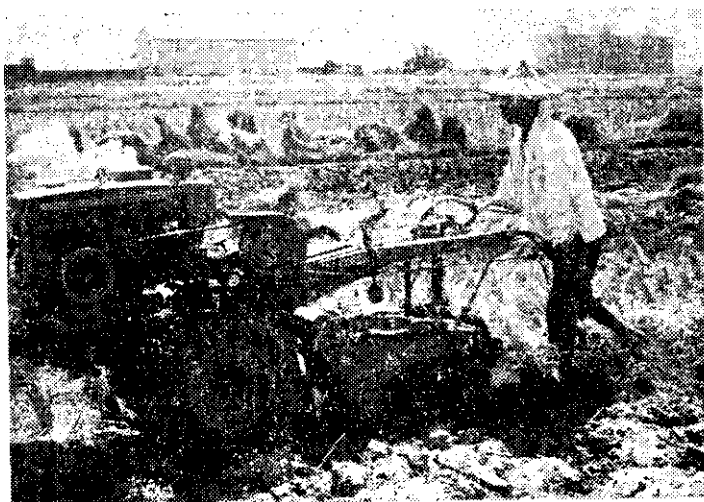
稻田逐期深耕

菌核在土壤中之分布，易受耕耘方法而改變。菌核若埋入土中稍深且過久，則其發芽力消失，原因包括土壤中之靜菌作用、土壤水分、菌核周圍微生物之繁殖等因素。

菌核在土壤中過久，則最外層之內容物消失，內層細胞雖仍保留脂肪體，但久而久之，內層細胞之內容物亦消失，故僅剩下變形的細胞壁而完全失去發芽力。

另據學者研究，發現在耕土深度〇~一公分處之菌核數目約占其總數的六〇~七〇%，再深入則逐漸減少，而其發芽力也以極表層之〇~一公分之間最高，致病力亦強，其下層發芽率則較差。

多年來本省稻田盛行以耕耘機碎



—整地（吳龍輝）

土後即行整平插秧，很少有收穫後即將之翻耕風化的情形，如此無法使土壤獲得充分風化作用的機會；即使有些人提前碎土，亦僅翻動〇~四公分之深度而已。這一層菌核數最多，且發芽力最強的永遠把它保留著，沒有將其深埋，無法造成減低菌核發芽率的環境。

因此不論為土壤生產力之穩定，或為減少菌核數等不同目的著眼，今後使用大型曳引機翻轉土壤並逐期加深，或以牛犁翻動土塊，將表土帶菌最多的部分埋入深層，使菌核失去發芽力與減少菌核等，將可獲得良好的成效。（未完·下期續）



—紋枯病在葉鞘上的菌絲及菌核（邱坤元）