

——害病稻水種一的殊特較比

病 · 尖 · 白 · 蟲 · 線 · 稻

平 元 洪

台灣稻田單位面積的產量，每年都在增加，這固然應歸功於農友們的努力，同時也要感謝農業專家每年育出許多優良水稻品種，另一方面又有許多植物保護工作人員不斷地從事指導，使每一位農友認識各種病蟲害的特徵，對症下藥，加以適當的防治，確保了稻谷的增產。

在許多種水稻病蟲中，有一種不是屬於病菌，也不是屬於昆蟲的病害，也許大多數農友還沒有注意到。這裏要給大家介紹的，就是一種屬於非常微小，要放在顯微鏡下才可以看到，

好像細線一般的小蟲，我們把它叫做線蟲，被害最明顯的部位，使葉尖變白而略為捲曲，所以又叫做「稻線蟲白尖病」。

宜蘭羅東大發生

宜蘭羅東一帶的農友可能還會記得，在民國五十四年時，農友們為了急於增產水稻，僅聽憑少數農友的傳說，花了高代價買進許多未經改良場推廣的稻種。

這些稻種雖然會有高產的記錄，但不幸得很，一到羅東就發生線蟲為害，大約有二百多公頃面積，其每公頃產量不超出五百公斤，有的只收二、三百公斤，損失慘重甚於任何病蟲為害。

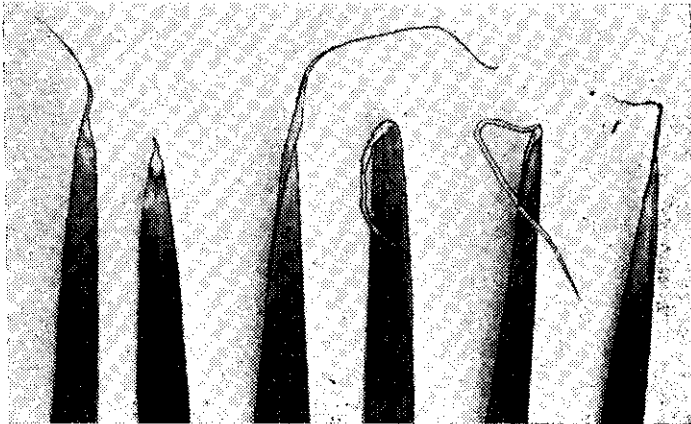
根據國外的報告，在一九三四至一九三六年間

，印度中部地方水稻曾發生一種怪病，損失很重，後來經專家研究，才知道是線蟲為害所致。一九五五年在東巴基斯坦地方也發生類似的病害。

在美國方面，於一九三五至一九四五年的十年間，南部幾個產米州，也發生稻線蟲白尖病，引起相當的損失，經專家研究更換栽培品種後才解決了這個問題。

線蟲寄生所為害

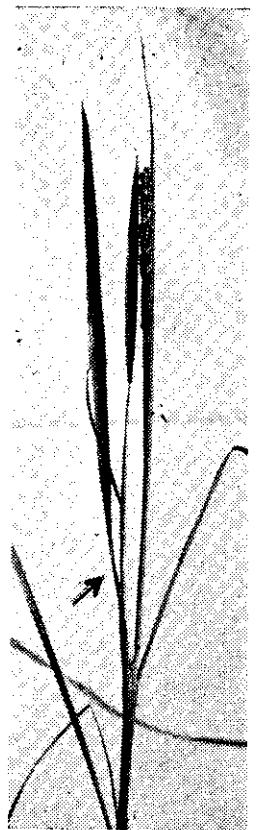
水稻在種子或幼苗期，就有一種極細小，好像



微特的病尖白蟲線稻

線蟲一般寄生在稻的根部，其為害的症狀如下：在播種後，發芽困難，原來這些稻種，正在休眠狀態，遇到水後，就復

線蟲侵害葉鞘，稻穗不能完全抽出，在其下節抽出一個細穗（箭頭所指處）



活起來，而跟隨幼苗的生長侵入生長點的幼嫩細胞組織內，並且在其中產卵繁殖。

大概到水稻分蘗旺盛時，在田間就可以看到稻株最頂上數葉的葉尖顯出白色或帶一點淺黃色缺乏葉綠素的現象，如果在陽光下面有微風吹動時，我們蹲下來向稻株水平方面看去，好像田間有很多螢火蟲一樣閃動，所以過去有人將其叫做「螢稻熱病」。以後這部份慢慢變褐色甚至脫落，因此又叫做「葉切病」。

其實這些都因線蟲在葉尖組織裏作祟損害所致，後來經學者的證實才叫做「稻線蟲白尖病」，英文稱為「White-tip nematode of rice」，日本方面則叫做「稻線蟲心枯病」。

稻葉尖端變白色

稻線蟲白尖病發生的程度，因水稻品種不同而異，大多數都在頂上二、三葉，於其尖端部位發現葉綠素消退現象，而顯出油浸狀的淡黃色或白色，並略作捲曲，其長度自一公分到五公分不等。

罹病部份與健全葉面間有一明顯的褐色而略帶波紋狀的橫隔，如果大量發生，在日光照射下極易看出。葉尖雖然變白，但其中仍有水份存在，所以如用手指撥動時，因仍有彈性而不會折斷。後來此節漸漸變褐色或黑色而扭曲，容易脫落。

這些線蟲，不但寄生在葉尖部位，也會寄生在靠近莖部的葉舌或葉鞘以及花穗的內部，因此阻礙稻穗的發育。

寄生在葉鞘部位的線蟲，於稻穗花芽形成時就

侵入並潛存在花穎內為害，所以當稻穗抽出時，已失去其結實能力，即使能結實，谷粒外表亦常顯有斑點，通常因蟲數不多，就不會顯出任何異樣，但其豐滿度大受影響。

至於寄生在葉鞘部位的線蟲，常使葉鞘週圍的組織損壞，致使稻穗不易抽出或僅部份抽出而大大影響結實率。因為結實粒數減少和穗長減短的關係，到稻谷成熟時線蟲就潛存在稻谷內呈休眠狀態，到來年播種後又復活繁殖為害。

其潛存在稻種子內者可以保持生活能力達三年

之久。據調查，一般水稻品種如遭線蟲為害，減少收穫量三〇至七〇%。

注意選種與施肥

線蟲白尖病的發生，和水稻品種有直接關係。好比民國五十四年在羅東一帶大發生線蟲白尖病，使農友們受到嚴重的損失，就是一個好例子。

在美國和日本有許多專家，多年來研究用各種方法去處理水稻種子，例如用溫湯浸種或用藥品處

理，但尚未得到適切效果，所以希望大家要選用經改良場推廣的優良品種去栽培。不過目前推廣品種中有一些品種在某種情形下仍會發生白尖病。

此外又應注意在施追肥時盡量少用氮肥，或在施基肥時不要太多的堆肥；因為茂盛的稻株是線蟲繁殖的一個良好環境，對其他病蟲害也一樣。最好加施鉀肥，使莖葉發育強壯，同時在播種前施行鹽水選種和種子消毒等處理工作，如果能切實做到，也可以減低線蟲白尖病的發生。

第二期水稻另一種嚴重的病害——毒素病

洪汝煌

本省第二期水稻，計有兩類嚴重病害——紋枯病與毒素病。關於紋枯病，本期第十七頁已有專文說明；本文要介紹的，是毒素病。

黃萎病與黃葉病

本省常見的稻毒素病，又可分為黃萎病與黃葉病兩種。所謂毒素病，就是由毒素感染引起的病害。黃萎病雖經證實為由類似毒素的微生物——Mico-plasma 所寄生引起的，但本文為方便計，仍援例稱為毒素病。

本省兩種毒素病的分佈，黃萎病以北部、中部和中南部為多，而黃葉病則主要分佈於南部和東部。但近年來發病區域顯示有逐漸交錯擴大的趨勢，去（五十七）年度發生面積達三萬公頃左右。

關於黃萎病，本特輯第二十一頁另外刊有何火樹先生大作一篇，所以本文將偏重於黃葉病的說明。

浮塵子媒介傳播

感染黃葉病的水稻，下方葉片末梢首先黃化並帶赤褐色，如在生育初

期感染，則分蘖支數減少，根部亦較衰弱，但不會變色（此點與由生理障礙引起的窒息病變黑腐敗情形迥然不同）。被害輕微時，可呈恢復現象，即其下方變色稻葉枯落後，除支數減少外其餘均與健全株完全相同。

毒素病的發生，必須依靠黑尾浮塵子的媒介傳播。這種現象，猶如本省過去猖獗發生的瘧疾，必須依靠瘧蚊來吸血傳播一般。發病稻株被黑尾浮塵子棲息吸食液時，稻株內的毒素或 Mico-plasma 就一併被吸進該蟲體內。毒素或 Mico-plasma 在蟲體內繁殖，經過約一個月的潛伏期間後，再由該蟲於吸食健全稻株時隨唾液將其注入稻體感染。

潛伏期達幾個月

稻株生育期間，雖然隨時都會感染本病，但感染病後並不立即發病，其潛伏期在低溫時可達三個月，高溫時亦為一個月左右，由此可知本省第二期作通常於插秧後一個月左右開始發病者，係早於秧田期或插秧後的本田初期即已感染。

有效的防治工作

防治稻毒素病，必須注意下面幾個要項始能收效：

（1）早期驅除黑尾浮塵子：黑尾浮塵子應在秧田期以前開始防治，並需繼續施藥數次，藉以保護秧田期和本田生育初期的稻株。方法：①秧田整地時，施藥防治潛伏附近雜草的



黑尾浮塵子傳播毒素病情形

黑尾浮塵子。②秧田期於稻葉開始展開時（播種後五天左右）及插秧前三天各施藥防治一次。秧田附近雜草亦應同時施藥。③本田插秧前，施藥於附近雜草地一次。插秧後發現黑尾浮塵子時應再施藥防治，直至幼穗形成期為止。（藥劑種類及稀釋倍數，請參看本特輯第十六頁。）

（2）大面積同時防治：黑尾浮塵子在田間的分佈和移動性很廣，所以必須全面同時施藥防治。

（3）注意田間清潔衛生：每一期稻作收穫後，一方面清除田邊雜草，減少黑尾浮塵子棲息場所，方便施藥工作，一方面應翻犁田間殘株，以免再生稻成為傳染病源。又在第二期稻作插秧後一個月左右，注意觀察田間，如有病株應隨時拔除燒燬，減少病源。

各地農友如能透過共同防治隊，推行田間清潔衛生與施藥防治的一貫性共同作業，並於第二期稻作秧田期前後及本田初期，配合地面施藥實施大面積空中施藥一至二次，當可收到理想的防治效果。