



柑桔線虫：認識及防治

●●● 蔡雲鵬

和柑桔有關的寄生性線虫，在全世界約有一八〇多種，其中為害柑桔較明顯的有十一種。在本省，柑桔根線虫 *Tylenchulus semi-penetrans* 及根腐線虫 *Pratylenchus* 被認為是對柑桔生育有影響而需加以注意的。

認識柑桔線虫

有些人只看到柑桔樹生育不良，葉片黃化，或根系腐爛，就判定是線虫為害，而不再詳細觀察或考慮其他因素。

最近農民教育發達，農民診斷作物病虫害種類的能力大大的增高，這是很值得欣慰的。但判斷某種病虫害，應由各方面觀察、考慮可能引起病虫害的原因。

線虫所引起的病狀，大部分不易和其他病害分別。目前本省的柑桔，除了宜蘭及台北地區以外，普遍感染黃龍病(又名立枯病)。

黃龍病所引起的病徵，如葉片黃化、樹葉稀疏及根系腐爛等現象，與線虫病所引起的病狀很像。但黃龍病剛開始發病時，是由一或數枝枝條的先端葉片變黃後，向周圍枝條蔓延。線虫為害則沒有這種現象。

被線虫為害的柑桔樹，整株各枝條幾乎同時衰弱，但不致於在數年內枯死。由這一點可與黃龍病區分。

根腐病、根腐病，及排水不良等，也會引起與線虫病相像的徵狀。根腐病可從觀察樹幹基部，或主根部位，有無水浸狀或油浸狀變色，及有無流膠來辨認。

排水不良可參考當地排水情形，或土壤含水量多少判斷。

根腐病則很難和線虫病分別。柑農可採集樹冠

下約十五至二十公分深處的柑桔細根，約十公克，及根邊土壤約一〇〇公克，一起改在塑膠袋內，送請農業改良場或試驗研究機關，檢查線虫種類及密度。

柑桔根線虫

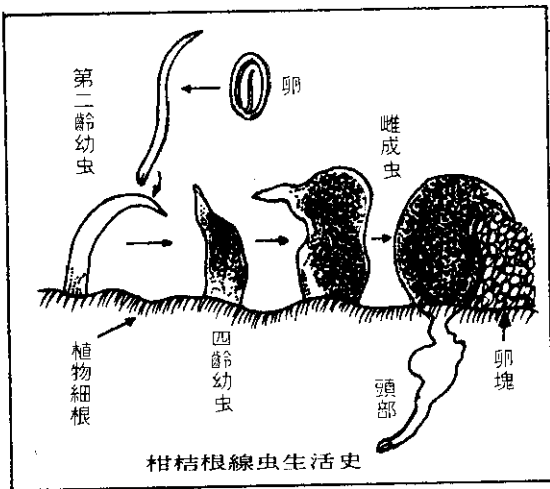
柑桔根線虫的第二齡幼虫自卵孵化後，在土壤內游動，找到柑桔細根後，頭部插入根表皮，吸取汁液，虫體後半部留在根外面。

砂質土壤及壤土最適宜柑桔根線虫繁殖。太潮濕的土壤內缺乏氧氣，不適宜生存。

台灣的柑桔園土壤內，柑桔根線虫普遍存在。一〇〇公克根邊土壤內，常有數百隻幼虫，甚至於數千隻或一萬隻以上。

柑桔根線虫的密度達到多少時，地上部柑桔樹才會表現病徵。這和氣候、柑桔品種、樹勢及土壤種類等有密切的關係。

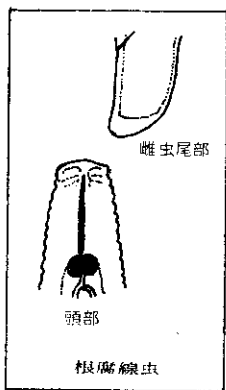
在以色列，當每十公克柑桔幼根有四萬隻根線虫幼虫時，地上部就表現出病徵。





根腐線虫

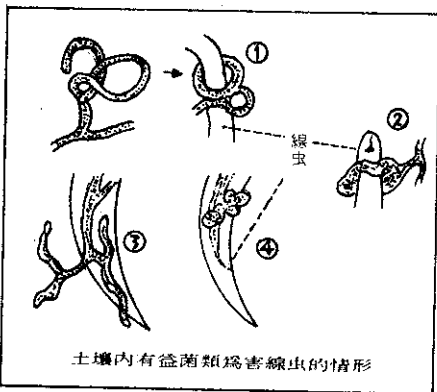
根腐線虫侵入，在根內繁殖，破壞根組織，引起根部腐敗，嚴重影響地上部的生育。細根內只有少量的根腐線虫存在，也會使根部腐爛，因為土內病原菌很容易由線虫侵入的根部傷口進入而加速根腐敗。



根腐線虫在本省柑桔園內的分佈及發生情形，雖然不比柑桔根線虫普遍，但由於根腐線虫的破壞性較大，仍須加以重視。

土壤有機質

以上二種柑桔線虫，可由肥料及藥劑的施用二方面加以防治。增加土壤有機質，可促進細根生長，減輕線虫為害，適度調節土壤水分，供應柑桔樹所需的各種微量元素，並增加大型的有益線虫，及有益的菌類，而減少寄生性線虫的密度，使柑桔樹強健。
土壤內大型有益線虫，會捕食寄生性線虫。有益菌類(圖中1、2)會捕捉線虫，或(圖中3、4)寄生在線虫體內或體外。



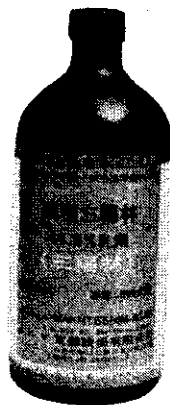
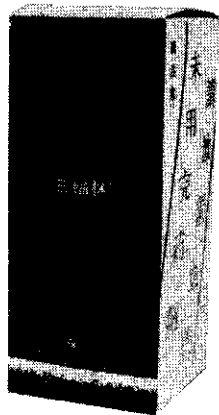
根據國外資料，各種有機質對柑桔根線虫幼虫的生存百分比影响如下表(每公頃土壤內加入有機質五六公噸，八四天後測定)。

親愛的農友們：除草真艱苦，要開錢又請無工，舊藥用無效，請用：新型旱田萌前除草劑！！

亞根三福林

44.5%乳劑

最安全！最經濟！最優良！



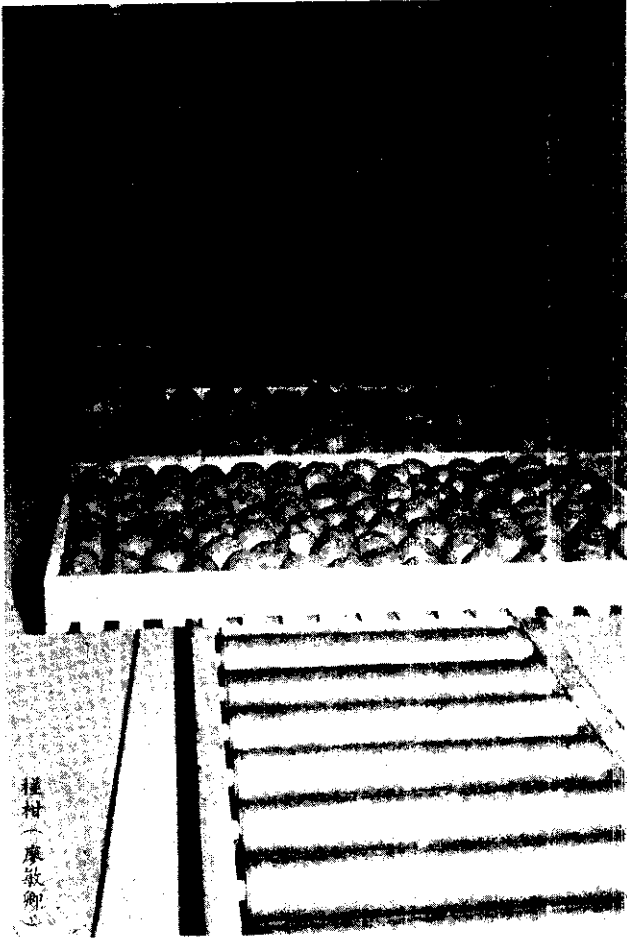
歡迎函索樣品試用，樣品不多，送完為止，說明書備索

可防除：稗草、牛筋草、馬唐草、麵線草、埃及梳草、狼尾草、雀稗、學菜、指草、猪母菜、狗尿菜、烏桕、刺楸、旱辣蓼、耳環草、藿香薊、三角草。

本省推薦作物：花生、包心白菜、甘藍、柑桔、茶及甘蔗園雜草。

國外推薦作物：大豆、菜豆、花菜、芥菜、芥藍、胡蘿蔔、番茄、番椒、馬鈴薯、福蘭、葡萄等雜草。

總代理 **東鋒股份有限公司** 台北郵政信箱22086號 電話：(02) 5973221~5



柑桔(康敬卿)

不加入	一〇〇	有機質種類
牛舍堆肥	七五	
雞糞堆肥	四〇	幼虫生存百分比(%)
棉子餅	三一	
甜菜	二三	
藻肥	一八	
乳草	九	
液體魚肥	〇・三	
蓖麻榨餅	〇・〇	

殺線虫藥劑

市面上可買到「二溴氯丙烷乳劑」，或其他殺線虫劑。使用方法可參照各藥劑的說明書。

一般的殺線虫劑，不但可殺死土壤內及根部內外的線虫，而且可改變土壤內微生物相，並促進細根生長。所以，即使土壤內線虫密度不高，但使用殺線虫劑後，柑桔樹的生長在短期間內仍會比較旺盛。

至於柑桔園使用殺線虫劑是否合算，則不能一概而論。

線虫防治上最重要的還是：
 (一)認清是否為線虫為害。
 (二)平常多施有機質，保持良好的土壤狀態，使柑桔樹勢強健。

蚜蟲的專治藥劑·桃蚜的剋星

蚜克靈

50%可濕性粉劑

安全! 速效!
無臭! 無味!

瓜類白粉病的特效藥

黴克靈

25%水懸粉

治療兼預防，
一勞永逸。

總代理：英商卜內門化學工業公司台北分公司
 總經理：嘉泰企業股份有限公司
 地址：台北市新生南路一段120巷3號 電話：3419251~2