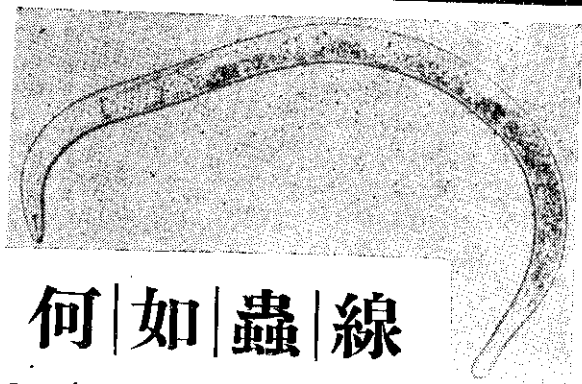




何如蟲線 ？蕉香害為

• 洪元平 •

香蕉的主要病蟲害都發生在蕉株或葉果上，但有一種線蟲潛藏在土壤中，患害香蕉根部，它是非常微小而不是肉眼所能看到的，因為它的體形多呈細長如線一樣，所以統稱為線蟲。

線蟲能使香蕉的根部腐壞，植株發育不良，果實發育欠豐滿等現象。農友們多錯怪品種不好，或土壤有問題等，結果仍找不出答案來，那麼要怎樣去診斷呢？請參閱本文便能解決。

近二年來，我們曾在各主要香蕉產地作一次普遍的調查，發現有十多種主要的植物寄生性線蟲，可在各不同地區香蕉根部或土壤中找到。下面特別介紹幾種較普遍寄生於香蕉根部，而且有損害性的線蟲，可以對它有一些認識。

根瘤線蟲腫大如梨

根瘤線蟲 (Root-Knot nematode)，此種線蟲在幼蟲時期，自幼嫩的根尖部侵入根的組織內後，就開始固定寄生吮吸根的中柱部份。一方面蟲體漸漸發育變肥腫起來，同時也使根細胞組織變粗大，往往在同一部位內有許多個線蟲擁擠在一起發育，所以影響根部外形也愈形愈腫大，好像瘤一樣所以稱它為根瘤線蟲。到完全成熟時，它的體形即變成腫大的洋梨狀，開始產卵在根組織外面，同時被寄生為害的根也開始腐壞，失去根的吸收水分和肥分的作用。

如果在砂壤土質的蕉園內，挖取被害的香蕉根羣，不但可以看到瘤腫現象，也可看出根端作黑褐色的枯縮，因此，有時在此病瘤的上部，另外會發生一些小根來，這些都可證明是根瘤線蟲寄生的病徵。至於地面部份可以看出蕉莖發育衰退，蕉葉面也不擴展。因根部腐壞，所以不能輸供水分與肥分使葉面變黃。所結果實，顯得瘦小不豐滿。如果過去所栽培的作物適應於根瘤線蟲寄生而改植香蕉的則易發生為害，特別是栽培過於草、黃麻、甘藷、大豆、瓜類、番茄、茄子、胡蘿蔔、甜辣椒等作物的園地，最易使香蕉感染根瘤線蟲。

根腐線蟲帶入病菌

根腐線蟲 (Root-lesion nematode)，這類線蟲寄生為害根羣後，使根部變成黑腐狀，所以叫它為根腐線蟲。它可以自由進出根的組織，當它侵入根部時，往往也攜帶了其他的病菌，在被損害部位上形成一小紅斑。同時也會將根組織細胞損壞致死，根外部的病斑也漸擴大，線蟲侵

入組織後會產卵其中，卵孵化後幼蟲就在其中侵蝕，所以被害部位也漸加擴大，使根羣變黑腐直接影響植株的發育，此種線蟲分佈極廣，寄主種類亦多，據調查在臺灣約有四種。有些地方的柑桔因受根腐線蟲的侵害，發生了根部腐壞植株枯死現象。其他如咖啡、茶、竹、杉木、牧草等的根土中密度也很高。

阻長線蟲蕉株矮化

阻長線蟲 (Stunt nematode)，此種線蟲在臺灣分佈極廣，右上圖為放大的阻長線蟲，它的寄主種類亦多，可將整個蟲體侵入根組織內寄生或生活在根羣週圍，損害根的外部，但根部表面並不現出病斑，致影響根羣稀少，不能正常伸長，呈萎縮狀而失却吸收水分與肥分的能力。地面部因此無法充分發育，現出矮化衰退現象，所以稱它為阻長線蟲，各地蕉園所檢出的此種線蟲密度，不比根瘤線蟲少。

其他主要線蟲種類如螺旋形線蟲 (Spiral nematode) 等八、九種常見的線蟲，都是寄生在根部，為害根羣的發育，但是其中有兩種線蟲，曾經國外線蟲學者證實是會傳播毒素病的。據調查在香



。近附外根於產園卵，狀害為生寄蟲線瘤根

農家必備

夜間外出、看田水，請
用光度最強、壽命最長
的美國電池，外層有
高級塑膠壳保護，絕
不漏電、絕不漏液
，附有彩券，可
免費遊覽香港
，請愛用
美國 007
乾電池



美國手鎗牌 007 乾電池

總代理：吉時洋行
台北市南京東路 段124號
電話：54478 48673 6

蕉萎縮病多的地方，也就有此兩種線蟲的存在，所以它是否會傳佈蕉萎縮病，尚有待作進一步的研究。

過去我們曾作初步防治試驗結果，香蕉園土壤中線蟲密度大為減少，而且蕉株發育較速，惜因發生嚴重葉斑病與被颱風吹損，並無完整結果。

香蕉線蟲防治問題，我們正在進行試驗中。已在國外試驗的成績，據 A. Vilardebo 氏在非洲幾內亞 (Guinea) 地方，做了很多香蕉線蟲防治試驗，都有很好的結果；他在一般性土壤的蕉園作防治試驗，未用藥的每公頃產出口蕉量為二二·八六公噸；用藥後的每公頃產



狀害為部根生寄蟲線形旋螺

量可達三五·九六至四〇·六四公噸。他又在土壤很貧瘠，線蟲密度很高，而被害程度也較嚴重的地方試驗，應用 DBCP 七五〇殺線蟲劑 E.C. 處理，即每公頃用藥廿五至卅五公升結果，每公頃可產蕉十九至廿六公噸，可見施用殺線蟲劑處理後效果極為顯著。

DBCP 殺除線蟲

DBCP 是殺線蟲劑的一種，目前在本省各農藥行所出售的一毒線蟲「與「泥魔」都是此類藥品，不過兩者出品公司不同而已，同時它的成份亦略有差別，「毒線蟲」含量為百分之七十，「泥魔」含量為百分之七十五。

應用時，為了節省用藥量，可按蕉株根羣伸展範圍為標準，計算大約的面積，分別單株施藥，例如每株香蕉根部範圍約佔地一坪，應用 DBCP 藥劑量為八至十一·五公撮 (西西)。大約每平方公尺面積內施藥量為一·五至二·四西西即可。將所需藥量，倒入一水桶內，另加水約三分之二，再在香蕉根部周圍即距蕉莖約一尺半，挖掘約六至八寸深的洞穴，每穴各距一尺，最好能成三角形，而後以水杓將所稀釋的藥液，平均分灌注入所挖好的洞穴內，隨將洞穴蓋妥，並用腳跟踏實，防止藥氣揮發，工作時，必須穿鞋，勿赤足踩踏。

據外國學者在非洲香蕉園所做的試驗結果，發現香蕉園施用殺線蟲劑 (DBCP) 後，香蕉植株的發育非常健旺，植株較高，葉片亦較長而寬，葉色較為濃綠，假莖較粗，檢視根羣時發現根羣密茂、淨潔無瘤腫、根腐和病斑的形成。可結實的果梳增多，果手的發育豐滿，整個果房的重量亦較無施藥區為重，尤其能達外銷品的果梳數，更見顯著增加，品質亦因此提高。