



# 蕉園管理與萎縮病防治

陳 農 哲

香蕉萎縮病為台灣香蕉栽培上二大重要病害之一，屬於系統性病毒病，植株被感染後，母株及其後代的吸芽都會發病，全叢香蕉即被摧毀，對單位面積的產量影響很大。

本文就有關蕉園管理與萎縮病發生消長的關係，加以介紹說明，以供蕉農參考。

## 蕉園土壤與施肥

早期對於原因未明的病害如毒素病，都被認為與土壤、肥料、線虫、環境及氣候等諸因子有關，因此台灣一般從事香蕉業者，因受早期文獻的影響，也都認為肥料施用不當，是萎縮病的原因，進而以為肥料可防治萎縮病。由許多有關肥料與萎縮病

的試驗研究中，有人分析病株體內的鉀素含量，發現病株中含鉀素特別少。在澳洲分析五種一同罹病地區的土壤，結果在發病嚴重地區，土壤中鎂比鈣多，PH值低，可利用鉀素很少；發病少地區的土中，含鉀量較多，約高於前者二倍，因而說土壤不良為萎縮病的誘因。

前嘉義農業試驗所曾做過萎縮病堆肥試驗，雖未獲得明確的結果，但其解釋謂土壤有機質缺乏時，土壤乾而堅固，香蕉根系發育受阻，萎縮病發生較多。如有機質過多，則土壤鬆軟，雨期吸水過多，乾濕變化激烈，蕉株亦易萎縮，因此宜適度施用堆肥。

就一般毒素病來講

，土壤肥力使植物生育旺盛而快速者，容易罹病，低量氮肥有時使植株不表現病徵。春夏之時，蕉株氮肥吸收利用量較多，植物體內毒素的量也增加，鉀肥通常可減低植物體內毒素的濃度。根據名聞鄉不同鉀肥肥料量試驗，初步觀察結果，多量鉀肥處理比少量鉀肥者，萎縮病發生較多；中度鉀肥施用量，萎縮病發生最少，但施用鉀肥最多者，反見萎縮病增加。從上面所述，我們知道肥料對萎縮病的影響是多方面的，肥料可謂為影響萎縮病發生的次要因子，但施肥並不能防治萎縮病。

通常香蕉植株，需要較多的鉀肥，鉀肥對萎縮病可使病徵延遲表現，或一度不表現，但毒素仍然存在於植物體內。如因此而認為鉀肥可以防治萎縮

病，進而繁殖利用曾經罹病母株的吸芽，則將引入重要的病源。

有些蕉農將病株處理後，在原地補植，仍發現繼續感染萎縮病，遂懷疑土壤與萎縮病有關，甚或認為留在土壤中的病株殘根也會傳染萎縮病。香蕉萎縮病的毒素，據國內外的試驗報告，不會以土壤或接觸、摩擦等機械方法傳染，因此筆者認為在罹病地重新補植新苗而仍又發病者，其原因可能為：  
(1) 病株處理不徹底，地面上殘留有帶病毒的香蕉蚜虫，可繼續傳染萎縮病。

(2) 選擇蕉苗不慎，所補植蕉苗已感染萎縮病，而病毒潛伏病徵未出現者。

又通常在農家猪舍附近，所種植的香蕉，屢見感染萎縮病特別嚴重且多，這與施用猪糞尿對萎縮病的發生是否有關，根據三年來在南投一帶所做的試驗，尚難看出明確的結果。猪糞尿所含成分中，約有八〇—九〇%為水分，冬早期間施用猪糞尿，可兼供給養分與水分，促進蕉株生長發育。至於猪糞尿與萎縮病消長有否相互間的關係，尚未清楚，仍繼續進行試驗中。惟據觀察，猪舍旁邊均較隱蔽，是媒介病毒香蕉蚜虫所喜歡棲息的環境，可能為種植在附近的香蕉，容易發生萎縮病的主因。

## 保持土壤水分

每年五、六月雨期來臨後，香蕉植株發育開始旺盛起來，這時在蕉園中，發現的萎縮病株最多，究其原因，並非與雨水有直接的關係，而是在早期感染的病株，因環境不適，發育慢，病毒潛伏蕉株體內不易發現病徵，一到雨季，病株恢復生長，病徵即陸續顯露出來。

雨水雖然與萎縮病並無直接關係，但保持蕉園土壤水分，不僅可以增進香蕉植株的正常生長，而且也可減少萎縮病。根據在山地蕉園所做的試驗結果，早期以覆蓋或灌溉等處理，保持土壤水分，有抑止萎縮病發生的效果。在雨季前後，蚜虫發生最多的時候，因覆蓋與灌溉可保持或增加土壤中水分，以供香蕉根部吸收，促進蕉葉的蒸散作用，而蕉株心部或葉柄與葉鞘間，便較易積聚水，使媒介蚜

虫不易棲息，間接減少萎縮病的感染機會。

中部山地蕉園，乾旱期間，保持土壤水分的管理區，比對照區可減少萎縮病發病率約七—八%，每公頃平均產量，比較對照區增加九·四—一二·二%。因此乾旱期間，有水源的蕉園，應適時灌溉，無水源的蕉園，宜設法以稻草等覆蓋材料行全園覆蓋，以保持土壤水分。減少土壤水分激烈變化，不但可以促進香蕉植株的生長，並且對於減少萎縮病與增加單位面積的產量，均有顯著的功效。

### 防治媒介蚜虫

香蕉萎縮病的感染與傳播途徑有二：一是藉種植物材料的移動而傳播，因為萎縮病是一種系統性毒素病，從罹病母株所取的蔗苗，體內已帶有病毒，因此種植後仍會發生萎縮病。另一是藉媒介昆虫——香蕉蚜虫的傳播與感染。

香蕉蚜虫能傳播萎縮病，已經由國內外專家研究證實。蚜虫在萎縮病株上停留取食後，藉着飛翔（有翅蚜虫）、爬行、或由螞蟻、工具與人等的攜帶，移動至其他蕉株上，即可將病毒傳染於健全蕉株，而使蕉株發生萎縮病。因此防治蚜虫，當可減少萎縮病的蔓延，但必須注意下列數點：

(1) 防治香蕉蚜虫，通常所用藥劑為馬拉松乳劑，防治雖然有效，但其有效期間甚短，雨季只有三日，乾季亦不超過十日，噴藥間隔若太長，防治效果就會減少。

(2) 蚜虫多喜棲息蕉株心部，葉柄與葉鞘夾縫間，或近地面的假基葉鞘內，噴布藥液時，必須周到，否則很難完全殺滅。

(3) 煤油處理病株，可使蕉株完全破壞腐爛，並殺死病株上的蚜虫，其遺毒作用可持續二—二五日後。處理時最好使用噴口較粗的噴霧器，將煤油噴射到心部、假葉周圍及地面。如用灌注法，對蕉株的破壞力有同樣效果，但對蚜虫的防除，則不甚完全，常使蚜虫殘留在假葉周圍或地面上。

(4) 蚜虫的消長與氣候環境都有密切的關係，溫度、降雨及濕度等，對蚜虫的發育與繁殖都有影響。冬季溫度低時，蚜虫的發育與繁殖顯著地受到抑止，適當強度的雨水，雖有助蚜虫的分布，但過大的降雨，則會冲刷或溺斃蚜虫，因此蚜虫的發生為害，以雨季前後較多。

(5) 蚜虫棲息性喜蔽蔽，通風日照不良的蕉園，比較易發生蚜虫。因此蕉園必須時常清園，徹底刈除枯葉，以減少蚜虫寄生。

(6) 媒介昆虫的防治與一般害虫防治不同，一般害虫的防治，祇要使害虫密度減少至相當程度，不再引致經濟上的損失即可；媒介昆虫的防治，須該虫完全消滅，否則剩餘的虫雖少，仍能傳染病害。欲完全消滅一種昆虫，事實上極困難，這是多年來香蕉萎縮病始終無法完全撲滅的原因之一。

(7) 防治蚜虫，必須採取全面共同防治，片面或單一蕉園的防治，很難收到良好的防治效果。

(8) 蚜虫的寄主，除香蕉外，尚有月桃等多種野生植物，台灣各地都有，尤其是山地蕉園周圍，應注意砍除，以免增加防治蚜虫上的困難。

### 病株處理與更新

除滅法是防治香蕉萎縮病最好的方法之一，若隨時處理病株，並更新補植健全蔗苗，對減少萎縮病的發生與蔓延，有極明顯的效果。根據在南投集與水里所做的試驗結果，在集集試區，病株更新處理者，三年平均發病率為九·九%，對照不更新處理者高達一七·五%；在水里試區，病株更新處理者，三年平均發病率為一五·七%，而對照不更新處理者高達二四·一%，均有極顯著的差異。

如果病株任置蕉園內，而不處理更新補植健全蔗苗，萎縮病的發生，將會一年比一年增加，三年累積發病率已高達五〇—七〇%，如繼續五—六年後，全園香蕉將被萎縮病摧毀殆盡。

因此，蕉園內發現有萎縮病病株時，必須立即以煤油處理，殺除蚜虫，並促進病株腐爛。煤油的用量按植株的大小，高度二公尺以上的大株，每株三〇〇公撮；一—二公尺高的中株，每株二〇〇公撮；高度一公尺以下的小株，每株五〇—一〇〇公撮。病株處理腐爛後，掘除地下塊莖，選擇健全蔗苗補植。

一般新植蕉園萎縮病發生較少，沒有更新種植的老蕉園，萎縮病發生較多。據在嘉義調查的結果，全園四四二株香蕉，種植後第一代萎縮病發病率僅約六%，第二代約為一二%，第三代發病率為一七%，到第四代其發病率則增高達約二七%，四年代罹病總株數約占全園株數的六二%。這是在病株有處理的蕉園調查的結果，若是病株不處理的蕉園，其發病情形當更嚴重。從這一點可以證明，為何高屏地區的蕉園萎縮病發生少，而中部山地蕉園萎縮病日趨嚴重的原因。

### 台中青果社舉行 香蕉集團經營觀摩

台中青果運銷合作社於八月十二日，在南投名聞鄉台糖埔里加工廠所屬香蕉園，舉行香蕉集團經營綜合技術改進觀摩講習會。會中由有關專家講解香蕉集團經營法，香蕉複合肥料施用法，香蕉綜合技術改進。



香蕉園除草中耕（張瑞卿）