



輕便型

番石榴病株吊除架

植
物
保
護

鳳山分所 謝鴻業 洪爭坊

中興大學 王智立

一、前言

慣行的番石榴栽培方式常把修剪或疏剪下的枝葉堆置、覆蓋於樹冠下，其目的主要是防止土壤水分蒸發及防除雜草，但容易成為番石榴植株或果實病害的病原菌溫床。如番石榴莖潰瘍病、番石榴立枯病、番石榴炭疽病、瘡痂病、黑星病、疫病等病原菌，會於腐果、殘枝、落葉、根系或土壤中存活。雖然殘存時間各不相同，但逢雨季高濕環境下病原孢子釋放，容易使病害發生愈加嚴重。

二、番石榴病害株處理

以番石榴立枯病菌(*Nalanthamala psidii* Schroers & Wingf.)與番石榴莖潰瘍病菌(*Botryosphaeria rhodina*)為例，利用半選擇性培養基評估番石榴立枯病病原菌於土壤與枝條上的殘存能力，結果顯示在30℃定溫箱中，每7天補充無菌水一次，使土壤溼度保持在10-15%，該病原菌可在此土壤環境中殘存175天；在田間環境下，該病原菌可於罹病死亡枝條上殘存至少198天。將立枯病菌以人工方

式接種於番石榴枝條上，會造成枝條末端乾枯的病徵，但病害向下蔓延的速度較慢。田間調查發現，該病害在發生初期，罹病植株主要由部分枝條開始出現葉片黃化或枝條乾枯的症狀，且在田間呈現不規則分佈。病害嚴重時，番石榴植株整株乾枯，且可進一步感染相鄰植株造成死亡。將罹病枝條或主幹以解剖刀削去樹皮後，常可觀察到主幹近地處の木質部組織呈深黑褐色病徵，並逐漸向上蔓延到不同支幹後，樹皮與木質部交界處的褐色病徵逐漸轉淡或消失。若罹病死亡的植株主幹與殘根未移除，殘樁旁新補植的番石榴幼苗會因根系生長接觸罹病植株的地下部殘體而罹病（圖一）。

番石榴莖潰瘍病菌(*Botryosphaeria rhodina*)普遍發生於高雄市燕巢區、大社區、岡山區，台南市後壁區、玉井區，及彰化縣溪州鄉、社頭鄉等番石榴主要產區。研究發現，該病原菌可經由侵入鮮嫩的新梢及乾枯的果柄，造成主幹及分枝形成潰瘍病徵，受害部位橫切面可見形成層及木質部組織褐化，並深入至髓部組織；感染嚴重時主幹的樹皮多處條狀剝離，導致植株生長勢衰弱、葉片枯萎而逐漸死亡（圖二）。病原菌的子囊孢子及分生孢子則於罹病組織表面形成，做為田間二次感染的主要來源。番

作者：謝鴻業副研究員
連絡電話：07-7310191-809

石榴品種的抗感病性方面，除模里西斯番石榴對該病原菌具有抗性，現今的番石榴栽培品種皆不具抗性。因此病害的管理策略，除了保護修剪的傷口外，清除罹病植株的殘體與降低果園中的病原菌族群亦是不容忽視的課題。

三、病株吊除方式

番石榴植株生長快速且可周年生產，罹病果實應於採收時隨即移出果



圖一、新植苗的根與番石榴立枯病病株根部接觸後亦發病死亡。



圖二、番石榴莖潰瘍病嚴重時也會造成植株衰弱死亡。



圖三、農友自製的三腳吊架過於笨重，搬運操作不便。

園，修剪下的枝葉集中掩埋製作堆肥、或以粉碎機粉碎後用中耕機與土壤混合。番石榴莖潰瘍病危害嚴重的植株及立枯病病株應隨時清除焚燬，焚燒時會產生大量濃煙，應事先向消防機關報備以免發生誤會。番石榴病株雖可雇請怪手挖除，但費用較貴，且機械怪手體積較大，果園種植較密時，機械怪手作業不方便且容易傷及植株，由於這些不方便性，農友常無法在發現病株後立即挖除。若以人力挖除番石榴立枯病罹病株，耗時費力，所以多數農友僅將地上部枝條鋸除，保留近地面主幹及全部根系，再於病株旁重新補植。然而，此法往往造成新植苗定植後數年內又遭番石榴立枯病菌感染死亡。少數農友以自行設計焊接的三腳吊架吊除病株（圖三），但由於重量過重，至少需2人以上搬運操作，經筆者改良三腳吊架吊座的設計，可將吊座重量減輕至2.8公斤，約為市售吊架吊座重量的一半，承載力也由1000公斤提升至2000公斤，並可任意搭配1.5吋~2吋鉸管製作腳架（圖四、五、六）。鉸管腳架的長度雖可依使用者的身高調整，但仍建議以180公分為宜，以方便收納及搬運。吊架製作成本約2000~2500元，為市售產品的一半價格。本吊架搭配 AKITA牌 1.5噸手搖式吊車，吊車把手以30-35公分鉸管加長搖臂，以節省施力，鏈條標準長度為1.5公尺，可加長至2公尺以適合不同情況使用。

鋸除病株需保留40-50公分主幹供吊車鏈條纏繞，架設吊架時，吊架中軸要保持垂直於樹幹上方，將三支腳平均伸展，以獲得最高穩定性，再將手搖吊車架上。鏈條纏繞於主幹基部後，轉動轉盤將鏈條拉緊，再使用搖臂慢慢收縮束緊鏈條。使用時需注意枝幹不可碰觸



圖四、輕便型吊架重量較輕，一人即可操作。

鉸管，否則鉸管會因單點受力過大而彎曲。吊除病株所需時間視土壤質地、乾濕程度、培土厚度、植株大小及根系發育而定。石礫地、砂質地、土壤微濕、培土淺、植株小、根群發育不良植株，吊除時較省力；粘質土、土壤過乾、培土厚、植株大、根群發育良好植株，吊除時較費力。一般而言，病株吊除時間每株僅需3-7分鐘即可完成。本吊座設計除了價格便宜、重量輕，操作簡便，也可迅速將罹病死亡植株與多數根系清除，達到清除田間感染源的目的。

四、結語

保持作物栽培環境的清潔，是降低田間病蟲害源的首務，清園可減少病蟲害的發生與農藥的使用。農友若能落實番石榴病株吊除燒燬作業，並配合土壤消毒後再補植，必能降低番石榴立枯病的發生並延長番石榴的經濟栽培年限。



圖五、輕便型吊架吊座重量僅2.8公斤。



圖六、輕便型吊架吊座各部零件。