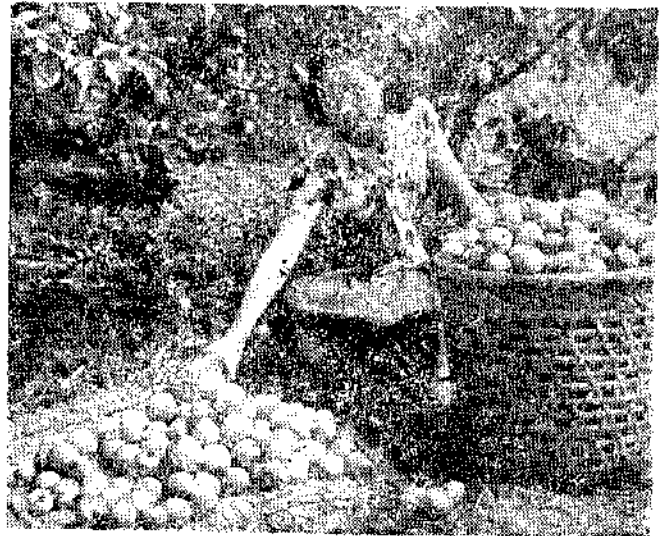


加強防治番石榴立枯病

高清文·呂理燾



番石榴滿基重

、整枝，並經常不斷的摘心，造成植株許多傷口，使病菌得以侵入。

2. 台灣現今栽培最多的品種「梨仔拔」為極感病的品種，才造成本病變延的迅速。

番石榴立枯病是由一種真菌 *Mycosporium* *Perilli* 寄生於木質部導管內所引起，菌絲於植株中成系統性分布，但病徵一般皆由植株一側的一枝或數枝條開始發生。

仔細觀察可發現最初可見的病徵為頂芽停止生長、嫩葉卷縮、畸形或不均形，葉面上產生許多紅色小斑點，葉變黃綠色，然後由枝條下方往上開始落葉及落果，也有從枝條頂端先落葉的現象。

如此由一枝條先表現病徵，後鄰近枝條也呈現同樣病徵，終使全株枯死。但在盛夏氣溫高，水分蒸發特別快時，病勢進展也較快，往往葉片不及掉落即枯萎掛在樹上，數年生的果樹從發病到枯死只須一兩星期，在冬天則須二、三個月才完全枯死。以利刀削剖發病枝條，隨即可以看到木質部有褐變現象，此即被病菌寄生的證明。

病枝條或樹幹枯死後，若氣溫在二十度C以上，濕度高時（相對濕度九十%以上），則枝幹上枯死部分會產生許多紅褐色不定型隆起，此隆起的表皮易破裂，裡面就是大量的白色或淡粉紅色的粉狀物，這就是本病菌的分生孢子，也就是用來傳播侵害並殺死其他健株的元兇。

這種分生孢子極細小，樹幹上每平方公分可產生五千萬個以上。分生孢子可藉風力飛散，雨水飛

濺，甚至可能由昆蟲帶傳到健株上，如果剛好落在摘心處或修剪處的傷口上，就可從那裡侵入，遲早可使此果樹發病枯死。但未能由摘果後的果柄及其他健全無傷口處侵入。

因為本病菌侵入後，蔓延於導管中成系統性分布後才引起肉眼可辨認的病徵，即落葉、萎凋等，因此到目前還沒有任何藥劑可以殺死導管中的菌絲，換句話說，已發病的番石榴沒有農藥可以治療，遲早終要枯死。

所以防治方法為注重對健株的保護，使健全果樹避免受感染，重點有二：

1. 盡量不使病株產生分生孢子。2. 健株修剪或摘心的傷口以油漆或噴殺菌藥劑保護。其中以前法若能全面徹底執行，收效必大。

挖除病株防傳染

要使病株不產生分生孢子，就必須盡早對病株

近數年來，台灣各地番石榴（拔仔）栽培區普遍發生立枯病，尤其以栽培較集中，面積最廣的彰化縣員林、社頭、永靖、埔心及高雄縣大社、仁武等鄉鎮發生情形最嚴重。

因為本病發生後沒有藥劑可以防治，果農遇到此病都束手無策，眼見辛苦經營的果樹一株株的枯死，因此而廢耕的果園愈來愈多，全省三千多公頃的番石榴栽培面臨極大的威脅。

病菌由傷口侵入

本病目前發生於台灣，且早於五十多年前就有發生，但是病情最近幾年才趨於嚴重，主要原因有二：

1. 栽培管理方法的改變，果農為了調節開花及採收期，提高產量，增加收益，每年定期實施修剪



番石榴（碎土逼）

做適當的處理，當發現有落葉、落果現象或枝條枯萎時，立刻將病樹挖除，若考慮病株其他枝條仍有一段時期可以採果，可將病枝條由基部分枝處鋸除，鋸除而馬上塗上油漆，防止分生孢子的產生，其他枝條再枯萎時，再予鋸除，再塗上油漆，整株枯萎時再整枝挖除。

因為枝條剛枯萎時不會產生孢子，必須到後期樹幹枯死後，才會產生孢子，但是鋸除的病枝條則會很快產生許多孢子，所以必須立即搬離燒毀（或浸於水池中，浸泡時間以新鋸除面不產生孢子為原則，即新鋸除面放入塑膠袋，高溫下經三、四天不產生白色粉狀物時，表示病菌已死，可曬乾後供柴用。）決不可放置田間或附近。

永靖鄉有許多果農都把鋸除病枝條隨意放置於田間，有些農友甚至把病枝條鋸成一小段一小段，疊放於果園旁邊，仔細看，上面皆產生大量粉狀的孢子。

高雄仁武、大社一帶的農民則很少對病株做任何處理，大部分都任其自生自滅，有的還利用全部

枯死的番石榴園做絲瓜棚架用，因此在空氣中病菌孢子的密度愈來愈高，難怪病害愈來愈嚴重。

修剪後噴藥保護

由於本病菌孢子只能從果樹的傷口破芽侵入，沒有傷口病菌就無法侵入，所以對健康的保護，其實就是保護傷口的地方不被病菌侵入。如果栽培番石榴不實行修剪、摘心，那這個病害就不會成為問題，但今日番石榴的栽培方法，一定要修剪和摘心，所以必須在修剪和摘心後馬上做預防工作，避免病菌侵入。

預防方法是：1. 大修剪盡量選在乾季進行，盡量不要在夏天雨季進行，因為夏天的溫度、雨水有利於病菌的產生孢子、傳播和發芽。修剪後馬上在鋸除面及切口上塗上油漆，並盡快噴灑巴斯丁或萬力等系統性殺菌劑（一千到二千倍），一週後再噴一次，以保護其他未能塗上油漆的傷口。

2. 摘心應選擇晴天天氣進行，並應於當天噴灑上述藥劑，一星期後再噴一次，藥劑噴灑時須注意

噴到摘心的傷口。還有颱風時，植株受風雨吹打所造成的傷口，也必須在風雨過後立刻照上述原則去做保護工作。

至於採果時所造成的傷口，我們研究的結果，只要不把果柄一齊採下，即採果時，讓果柄留在樹上，病菌是很難從果柄的傷口侵入的。本病無法在土壤中生，因此挖除病株後，可再帶植番石榴幼苗。挖除病株時去除此根就可，且經數天後再種植，以避免幼苗根部受傷處有病菌孢子侵入的機會。

台灣目前栽培的品種如梨仔拔、中山月拔、日茂月拔及一些由國外引進的品種皆容易感病，惟在高雄大社鄉有土稱「白拔仔」品種較具抗病性，其芽仔拔雖多數死亡，但本種未見有枯死者。但因產量較低，品質欠佳，栽培不多，由雜交後代選出抗病品種的試驗正在進行中。

如果栽培番石榴的農友能照前述的方法徹底去做，果樹得病的機會就可減少到最低，大家都這樣去做，相信這個病害就會很快的減少。

作物栽培要配合氣象條件

會文柄

農作物在生育過程中必受自然環境的支配。氣象不但影響作物的產量和品質，還能夠限制作物的分佈。

農業發展、糧食增產是台灣現階段的一項最重要工作。因此必須選擇適當地點，生產最有利作物，開發山坡地補充農業用地，增加糧食生產。

但是無論是適地適作或開發山坡地，最基本的問題除了改良品種、施用肥料、防治病虫害及改良土壤等栽培技術外，必須注意農業氣象問題。每一種作物，在每一生育階段都

有其最適宜的氣候條件，若達不到這個條件，將不能得到最理想的生產成果。

所以必須針對現有農作物的分佈，作整體的規畫及改進，使各種農作物能在最適宜的氣象環境下生長，充分發揮生產潛力。

氣溫影響作物生長

氣溫對作物生育的影響極為重要，例如作物的發芽、生長、開花、結實、成熟、葉面蒸發，以及果實中所

形成的脂肪、澱粉、醣類、蛋白質含量等，均直接或間接與氣溫有關。尤以開花授精時，對溫度更為敏感。

作物生長溫度有一定的界限。生長溫度可分為最低、最適及最高溫度三種。這三種溫度，依作物種類、品種的不同而異，同時亦依發芽、生長、成熟等生育時期，以及地上部、地下部等器官的不同而有差別，更依生理條件及溫度持續時間的不同而異。

通常植物接近最高、最低兩溫度時，則有妨礙發芽、抑制生長、影響開花授精及穩實等現象。如遇此種不適宜的溫度時，作物僅能維持生命（即在休眠狀態）而不能生長。

大部分作物在十五、三〇度C的範圍內，生育大致良好，又多數作物在溫度六度C以下時即停止生育。

若溫度接近四五度C時，作物的生長完全停止。總之，在亞熱帶（台灣）的作物，生長最低溫度應為〇度C，最適溫度為二〇至三〇度C，最高溫度為四〇至四十五度C。農作物在最高或最低溫度時，尚不致於死亡，只不過停止生長而進入休眠狀態而已。至於所謂死亡溫度是說，作物細胞的機能停止，漸漸於死亡。

高溫與低溫持續時間的長短，對作物的危害程度有所不同，亦即於短期內尚無大礙，如果持久下去則有害作物。同種作物亦依生育時期的不同而有差異，亦即作物生活達旺盛時期，較易受危害。

作物由發芽至成熟，其間必須保持固有溫度的總和，否則生育難旺盛