

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。本菌無法在土壤中生，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



葡萄採收 (阿那)

的作物受影響最大。實際上，日照時間愈長，光度愈強，產量必然隨之增加，但日照達某程度以上時，則產量反而減少。

總之，作物在日照不足時，碳素同化作用及蒸散作用必呈衰弱狀態，因此開花結實遲緩，植株發生徒長現象，結實量減少，果實的色澤，香味亦不佳。

作物對日照長短的影響，因種類不同而可分成長日性、短日性、中性、定日性植物四類，但是同一種作物，因品種成熟早晚的不同，對日照長短的影響，亦有顯著的差異。

例如大豆早熟種屬於中性，晚熟種屬於短日性。又台灣的蔞菜稻品種一般顯示中間性，但在來稻則有一部分品種屬於短日性，此一部分品種不能在第一期作栽培，而只能在第二期作栽培，因此在來稻品種有期作性。

日照強化組織

日照是地球上「能」的主要來源，為作物光合作用的原動力，並為決定農作物生產的重要因素。同時日照亦能抑制植物體的徒長及充實增強植物體的各部組織。

日照如果不足，則構成植物的主要物質——碳水化合物不能充分形成，最易引起生育不良現象。

據多數學者的實驗結果，假使在短期內遮斷日光，植物即呈發育不良的現象，尤其以種子、果實為生產目

必須灌溉才能安全；年雨量在五〇〇至七五〇公厘的半濕潤區，作物的栽培應採用優良的農制度；年雨量在七五〇至一〇〇〇公厘的濕潤區，宜於一般農作物的栽培，種植水稻尚須灌溉；年雨量在一、〇〇〇至二、〇〇〇公厘的水稻區，每年種水稻一次或二次，視氣候與地勢而異。

降水對作物的影響，須視降雨的多寡、時期及頻繁而定。適度的降雨，不僅可浸潤土壤並可維持空氣中適當的水氣，對作物的生育具有促進的作用。

但降雨過多或頻繁時，日照減少，空氣濕度過高，易引起作物徒長和誘發病菌侵害。在開花期雨水過多時，常將花粉沖失，妨礙授粉作用的進行，減低結實率。

已屆成熟的穀類作物，如遇陰雨連綿，不僅妨礙收穫工作，並且造成穗上發芽的現象，使作物產品的品質降低。

一般來說，濕度低時對作物的害處較少，因濕度低時大都天氣良好。如果土壤水份供給充足，濕度低時作物的生理作用旺盛，收量增加。

但在土壤水份供給不夠時，過低的濕度會使作物發生萎凋，生育不良，成熟提早，此在需種子的作物，特別明顯，但需葉部分的作物濕度高時生長反而良好，品質亦佳。

例如麻類作物，濕度為時纖維增加。他如茶樹(需要的部份為嫩葉及芽)性喜高濕，在朝霧濛濛重的地方，品質極佳。

過高的濕度，對作物有害。禾穀類作物開花期如空氣過潮，花藥不能裂開，受粉即不能進行。又如果樹類

，在芽分化期如果過高的濕度，即不能形成花芽而轉變為葉芽，使花數減少。

潮濕的大氣亦易發生落蕾、落果現象。濕度高時，陽光大都不充足，植株大都柔弱徒長。又一般病原菌在濕度高時，易於繁殖，因此容易誘發病害。

和風有利授粉

和風、軟風有助於作物的蒸散作用、呼吸作用、碳素同化作用和授粉作用，並可使作物株行間的通氣良好，降低株行間的濕度，避免因高濕引起的弊害。

和風並可預防霜害和病虫害的發生，有利於作物收穫物的乾燥，在農業上益處頗多。但暴風、強風、寒風等對作物的損害亦極大。暴風和颱風能拔除作物，摧毀枝葉及花果，或使植株倒伏。

水稻在開花期如遇颱風，則整穗白枯，全不能稔實。在成熟期則穀粒脫落，或因長期浸水而發生穗上發芽現象，降低品質，減低收量。香蕉的抗風力最弱，每因颱風而全毀。

又雨少風多的地方，土壤容易乾燥，常發生風蝕現象，不利於作物栽培。寒風能降低作物體溫，影響作物的生育，妨礙花粉的形成，增加空秕的粒數。

此外在沿海地區，海風常夾帶塩分吹襲作物，使作物發生塩害萎凋。