

害物管理手冊(葡萄篇)

彙整：余思葳、楊秀珠

審查：蘇文瀛、高清文



中華民國100年12月

葡萄害物管理

病害 銹病(Rust)

病徵及發生生態：

本病主要發生於葡萄生育後期，8月以後至10~12月間發生較多。初期葉片上表面出現黃色斑點，葉背呈現多數小突起，之後表皮破裂出現黃粉狀之夏孢子堆，嚴重時布滿全葉。夏孢子堆大小約為0.1~0.2公釐之間，後期黃色夏孢子堆轉為褐色或黑褐色，並有痣狀物產生，為病原菌之冬孢子堆。發病嚴重時提早落葉，影響次年之生育極大。夏孢子或冬孢子為本病之主要感染源，藉風傳播。

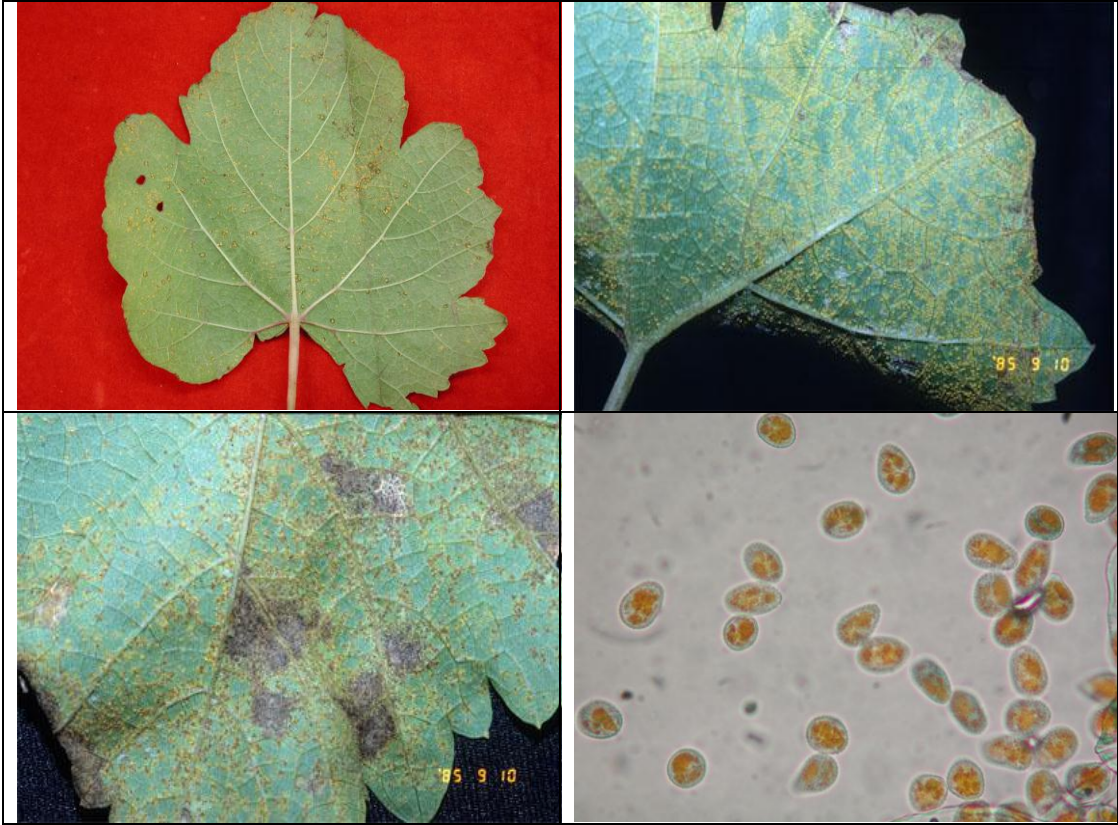
病原菌：

此菌為擔子菌之*Phakopsora ampelopsidis* Diet. et Syd.，夏孢子堆黃色粉狀，夏孢子與許多絲狀體混生。夏孢子卵形至橢圓形，生有細刺，大小18-29 μm ×12-18 μm ，冬孢子堆在罹病葉之表皮下形成，成熟冬孢子卵形至長橢圓形，無色至淡褐色，大小16-30 μm ×11-15 μm 。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2、加強合理化施肥，增加植株健康度，藉以提昇抗性。
- 3、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
四氯異苯腈 75% 可濕性粉劑	600	30	多作用點 接觸性	氣腈類	FRAC M5	低毒
四氯異苯腈 75% 水分散性粒劑	600	30	多作用點 接觸性	氣腈類	FRAC M5	低毒
克熱淨 25% 溶液	800	21	接觸性	胍類	FRAC M7	中等毒
嘉保信 75% 可濕性粉劑	1500	20	系統性	氧硫環醯 胺類	FRAC 7C2	輕毒
三氟敏 50% 水分散性粒劑	6000	18	接觸性	丙啶酸酯 類	FRAC 11C3	輕毒
貝芬普寧 75% 可濕性粉劑	1500	18	系統性	苯並咪唑 類與苯基 苯醯胺類 混合劑	FRAC 1B1 + FRAC 7C2	低毒



葡萄-2

露菌病(Downy mildew)

病徵及發生生態：

本病多發生於高濕時期，可為害葉片、新梢、新蔓、葉柄、卷鬚、花穗及果梗。葉片被害時，初期在葉片表面出現不規則形淡黃斑塊，以後逐漸轉為褐色，葉片背面可見白色黴狀物產生，頗似霜黴，病斑之擴大因受葉脈限制而成角斑。新蔓、葉柄及卷鬚被害時，初期呈水浸狀病斑，隨後轉為褐色並略凹陷，表面亦有霜狀物，但不及葉部多。花及果實被害時，亦可產生霜狀黴菌物，感染後期會造成落花，被害果實會腐爛並造成落果。被害部病原菌所產生之游走孢子囊，在高濕環境下可釋放游走子藉水傳播。

病原菌：

此菌為卵菌綱之*Plasmopara viticola* (Berkeley et Curtis) Berlese et de Toni，菌絲在組織內細胞間隙蔓延，產生吸器，吸取寄主之養分。菌絲略微膨脹，由氣孔生出分生孢子梗，每條孢子梗再生出4-6分支，每分枝又生2-3小分支，每小分支頂端著生一孢囊，孢囊為橢圓形，大小12-30 μm ×8-18 μm 。孢囊在水中發芽形成游走子，為洋梨形，大小7.5-9 μm ×6-9 μm 。

管理策略：

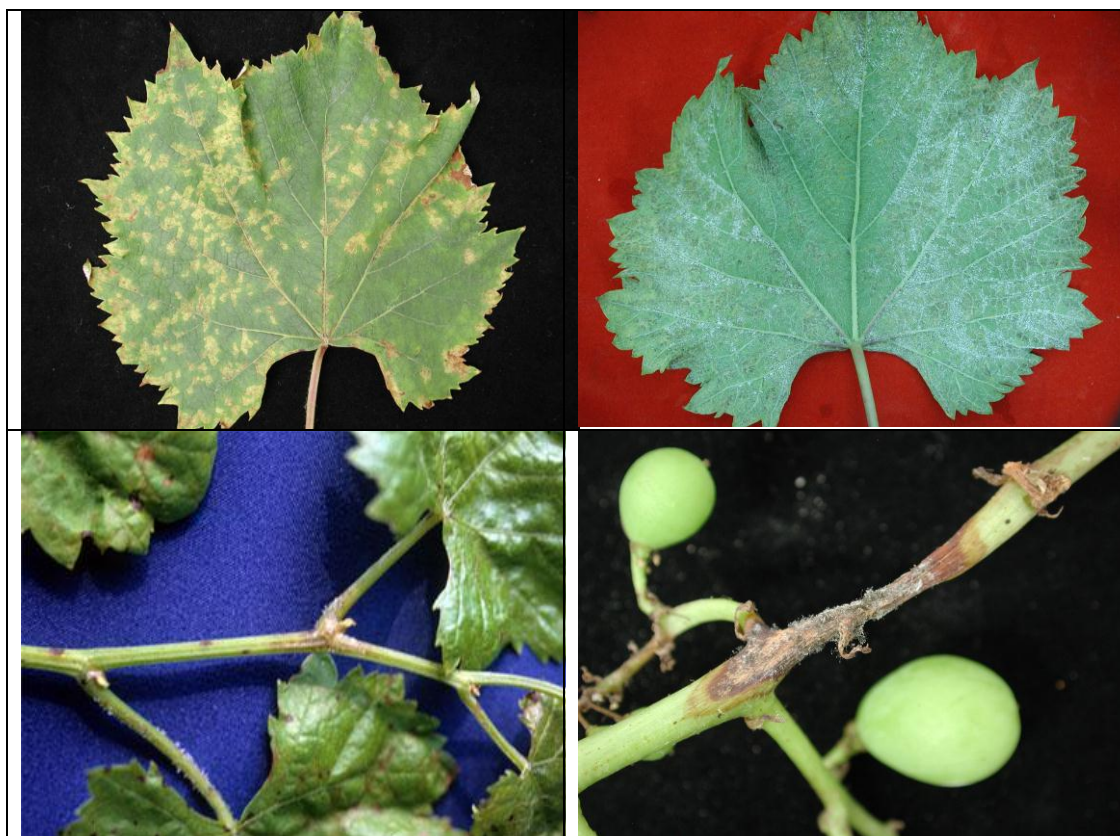
- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2、保持園區通風，降低園區濕度。
- 3、萌芽前或氣候利於發病時，以亞磷酸進行預防性施藥，可提高植株抗病力。
- 4、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
氟比拔克 68.75% 水懸劑	1200	30	系統性	吡啶甲基苯醯胺類與氨基甲酸鹽類混合劑	FRAC 43B5 + FRAC 28F4	
鋅錳歐殺斯 64.0%可施性粉劑	500	25	系統性	有機硫磺劑與醯基苯胺系混合劑	FRAC M3 + FRAC 4A1	低毒
鋅錳右滅達樂 53.0%水分散性粒劑	400	24	系統性	有機硫磺劑與醯基苯胺系混合劑	FRAC M3 + FRAC 4A1	輕毒
鋅錳滅達樂 58.0%可濕性粉劑	400	24	系統性	有機硫磺劑與醯基	FRAC M3 + FRAC 4A1	低毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
				苯胺系混合劑		
鋅錳比芬諾 71% 可濕性粉劑	600	21	系統性	唑類與有機硫磺劑混合劑	FRAC 3G1 + FRAC M3	
銅右滅達樂 71.6%可濕性粉劑	600	21	系統性	無機銅劑與醯基苯胺類混合劑	FRAC 4A1 + FRAC M1	輕毒
銅滅達樂 76.5% 可濕性粉劑	1000	21	系統性	醯基丙胺類與無機銅劑混合劑	FRAC 4A1 + FRAC M1	輕毒
甲鋅毆殺斯 64.0%可濕性粉劑	600	21	系統性	有機硫磺劑與醯基苯胺系混合劑	FRAC M3 + FRAC 4A1	輕毒
鋅錳曼普胺 65% 水分散性粒劑	600	21 (設施 27 天)	局部系統性	有機硫磺與嗎啉類	FRAC M3+ FRAC 40F5	
福賽得 80.0%水 分散性粒劑	800	18	系統性	磷酸鹽類	FRAC 33	輕毒
福賽得 80.0%可 濕性粉劑	800	18	系統性	磷酸鹽類	FRAC 33	低毒
鋅錳本達樂 73.0%可濕性粉劑	1000	18	多作用點 接觸性	有機硫磺劑與醯基苯胺系混合劑	FRAC M3 + FRAC 4A1	輕毒
鋅錳右本達樂 69%可濕性粉劑	1000	18	多作用點 接觸性	有機硫磺劑與醯基苯胺系混合劑	FRAC M3 + FRAC 4A1	
達滅克敏 18.7% 水分散性粒劑	1000	15	局部系統性	丙烯酸酯類與嗎啉類混合劑	FRAC 11C3 + FRAC 40F5	輕毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
達滅芬 50.0%可濕性粉劑	4000	15	局部系統性	嗎啉類	FRAC 40F5	輕毒
達滅芬 50.0%水懸劑	4000	15 (設施 21 天)	局部系統性	嗎啉類	FRAC 40F5	輕毒
鋅錳克絕 72.0%可濕性粉劑	750	14	接觸性	有機硫磺劑與氰乙酰胺類混合劑	FRAC M3 + FRAC 27	低毒
快得寧 33.5%水懸劑	1500	12	接觸性	有機銅劑	FRAC M1	低毒
安美速 17.7%水懸劑	4000	12 (設施 18 天)		磺醯胺類	FRAC 21C4	
凡殺克絕 52.5%水分散性粒劑	2500	9	接觸及局部系統性	丙啶酸酯類與氰乙酰胺(類混合劑)	FRAC 11C3 + FRAC 27	輕毒
睛硫克絕 35.0%可濕性粉劑	1200	9	接觸及局部系統性	氰乙酰胺(脂肪族)類與醌類混合劑	FRAC 27 +FRAC M9	輕毒
亞托敏 23.0%水懸劑	2000	6	系統性	丙啶酸酯類	FRAC 11C3	輕毒
賽座滅 9.4%水懸劑	3000	6	接觸性	磺醯胺類	FRAC 21C4	中等毒
克絕波爾多 93.0%可濕性粉劑	600	6	接觸及局部系統性	氰乙酰胺類與無機銅劑混合劑	FRAC 27 +FRAC M1	輕毒
福賽快得寧 80.0%可濕性粉劑	1600	6	系統性	磷酸鹽類與有機銅劑混合劑	FRAC 33 +FRAC M1	輕毒
鋅波爾多 73.0%可濕性粉劑	800	6	接觸性	無機銅劑與無機鋅劑混合劑	FRAC M1	低毒
三元銅克絕	800	6	接觸及局	無機銅劑	FRAC M1	輕毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
29.69%水懸劑			部系統	與氰乙酰胺(脂肪族)類混合劑	+ FRAC 27	
快得克絕 48.0%可濕性粉劑	750	6	接觸及局部系統性	有機銅劑與氰乙酰胺(脂肪族)類混合劑	FRAC M1 + FRAC 27	低毒
松香酯酮 65.0%乳劑	1000	免訂	接觸性	有機銅劑	FRAC M1	低毒





白粉病(Powdery mildew)

病徵及發生生態：

本病可為害葉片、藤蔓、花器及果實，葉片被害時，初期在葉片之兩面出現白色斑點，以後產生白色粉狀物並佈滿全葉，後期變為灰色、病斑部葉肉組織生長受阻致使葉片變形。幼嫩枝條被害時，初期產生黃褐色斑點，後期變暗褐或赤褐色，偶有白粉。花穗被害時會造成落花而不結果實。幼果被害時，初期果實表面佈滿似灰塵之粉狀物，至果實成熟時，表面呈銹色瘡痂狀。分生孢子為主要之感染源，藉風傳播，多發生於春秋二季。

病原菌：

本菌*Uncinula necator* (Schw.) Burrill屬絕對寄生菌，菌絲表生，無色，著生一吸附器進入寄主表皮，以吸取寄主養分，並向上發育分生孢子柄及產孢細胞。分生孢子為長橢圓形，大小27-47 μm ×14-21 μm 。本菌於冬季低溫時可發現有性世代，產生閉果子囊果，子囊果球形聚生，多發生於葉上表皮。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2、適度修剪植株使通風、光照良好，可延緩病勢擴展。
- 3、管理園區濕度，適度噴霧避免過於乾燥，可降低白粉病傳播。
- 4、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
滅芬農 42.37% 水懸劑	4000	21		二苯甲酮類	FRAC U8	
四克利 11.6% 水基乳劑	1500	15	系統性	三唑類	FRAC 3G1	低毒
邁克尼 40.0% 可濕性粉劑	12000	15	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒
護汰芬 11.8% 水懸劑	2000	14	接觸及系統性	三唑類	FRAC 3G1	中等毒
菲克利 5.0%水 懸劑	3000	12	系統性	三唑類	FRAC 3G1	低毒
得克芬胺 15% 乳劑	2000	12 (設施 18 天)	系統性	三唑類與 苯乙醯胺	FRAC 3G1+ FRACun11 U6	
比芬諾 20.8% 乳劑	6000	9	系統性	吡啶類	FRAC 3G1	輕毒

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採 收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
芬瑞莫 11.76% 乳劑	8000	9	系統性	嘧啶類	FRAC 3G1	低毒
撲克拉 25.0% 乳劑	6000	9	系統性	乙唑類	FRAC 3G1	輕毒
撲克拉 25%水 基乳劑	6000	9	系統性	乙唑類	FRAC 3G1	輕毒
賽福座 30%可 濕性粉劑	3000	9	系統性	乙唑類	FRAC 3G1	低毒
可濕性硫黃 52%水懸劑	800	9	接觸性	無機硫磺劑	FRAC M2	低毒
護矽得 37%乳 劑	8000	6	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒
三泰芬 5%可濕 性粉劑	2000	6	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒
平克座 10.5% 乳劑	5500	6	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒
達克利 5%可濕 性粉劑	3000	6	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒
菲克利腐絕 22.8%水懸劑	1000	6	系統性	三唑類與 苯並咪唑 系混合劑	FRAC 3G1 +FRAC 1B1	低毒
依瑞菲克利 17.9%水懸劑	4000	6	系統性	三唑類與 其他類混 合劑	FRAC 3G1 +FRAC 8A2	
銅合硫磺 35.15%水懸劑	600	6	接觸性	無機硫磺 劑與無機 銅劑混合 劑	FRAC M1 +FRAC M2	低毒
三泰隆 5%可濕 性粉劑	1200	3	系統性	三唑類	FRAC 3G1	低毒
免賴得 50%可 濕性粉劑	3000		滲透性	苯並咪唑 系	FRAC 1B1	低毒
蟎離丹 25%可 濕性粉劑	1500		接觸性	苯甲酸鹽 及雜環類	IRAC unb	輕毒



葉斑病(Alternaria leaf spot)

病徵及發生生態：

本病主要於高溫多濕時由成熟葉片開始發生。初期葉片產生針尖狀褐色小斑點，以後病斑周圍顏色轉淡，後期病斑擴大，形成褐色乾枯壞死組織。病斑上產生深褐色分生孢子，為主要感染源，藉風及雨水傳播。

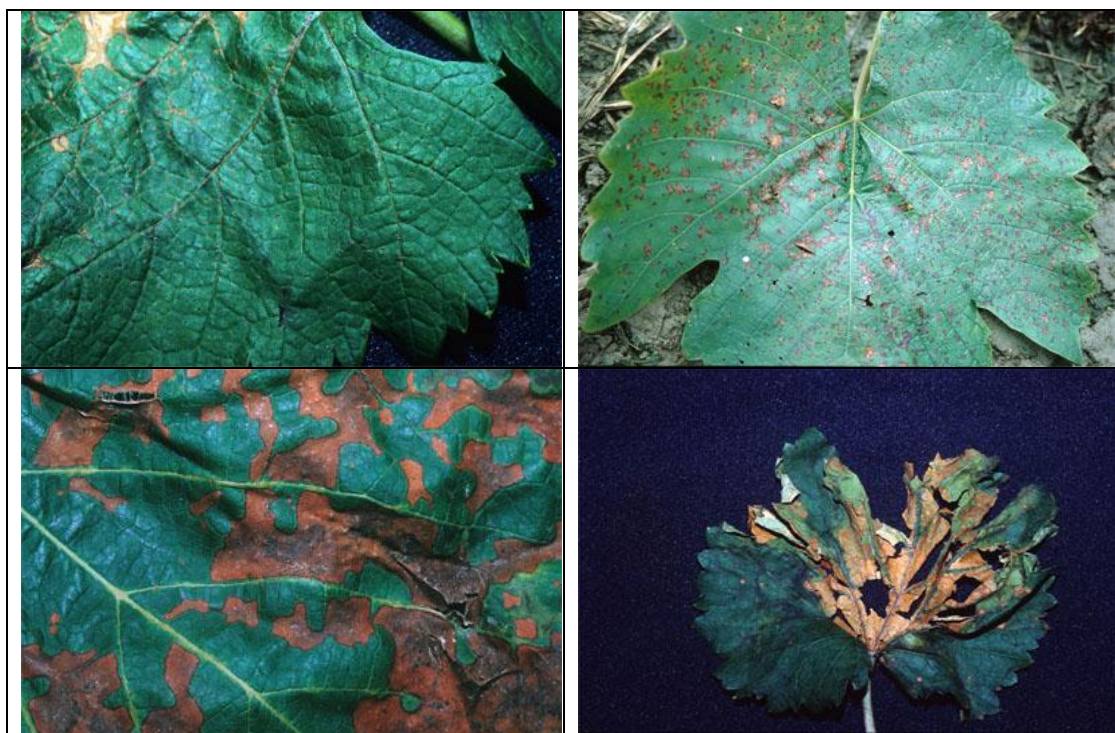
病原菌：

本病病原菌為不完全菌之*Alternaria alternata*，分生孢子梗具隔膜，分生孢子著生於分生孢子梗頂端，呈橢圓形，具長柄，並有縱橫隔膜，2-3個串生。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2、適度修剪枝葉避免生長過度茂密，保持園區光照及通風良好。
- 3、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
克熱淨 25.0% 溶液	800	21	接觸性	胍類	FRAC M7	中等毒
免得爛 80.0% 可濕性粉劑	750	6	系統性、保護性	有機硫磺劑	FRAC M3	低毒



晚腐病 (Ripe rot, Anthracnose)

病徵及發生生態：

本病為潛伏感染病害，病原菌於幼果期感染，至成熟期始表現病徵。幼果被害時，在果實上產生圓形、褐色略為凹陷之病斑，嚴重時造成落果。若發生潛伏感染時，幼果期未出現明顯病徵，至果實成熟開始出現病徵，初期果實表面出現紫褐色圓形針尖狀小斑點，以後逐漸擴大，病斑處向下凹陷，其上著生黑色顆粒，為病原菌之分生孢子盤，因受光照影響而成輪紋狀，嚴重時整個果實腐爛，遇高濕度，產生桔紅色粘狀之分生孢子堆，最後果實乾縮變褐色並脫落，唯有時會留存在果梗成木乃伊狀。本病病原菌可在休眠芽、枝條及枯葉上潛伏越冬，成為第二年之初次感染源，田間發生後，以分生孢子藉風、雨水持續傳播。

病原菌：

本病病原菌有性世代為 *Glomerella cingulata* (Ston.) Spauld et Schrenk，無性世代為 *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig。在寄主表面形成分生孢子盤，其上著生分生孢子柄，分生孢子著生於分生孢子柄頂端；分生孢子長橢圓形，無色透明；成熟之分生孢子堆溢出分生孢子盤而呈粉紅色至桔紅色之黏液狀。分生孢子長橢圓形，成熟時分生孢子極易脫落。在菌絲生長溫度範圍極大，3-37°C之間均可正常生長，但最適生長溫度則菌株間差異極大，然一般均介於22-28°C之間。本菌為世界性之分布，寄主範圍極廣，炭疽病於臺灣果樹栽培上為重要病害之一。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。採收後加強清園。
- 2、適度修剪枝葉避免生長過度茂密，保持園區光照及通風良好。
- 3、提早套袋，降低病原菌侵入感染機會。
- 4、合理化施肥可使植物生長正常，樹勢強健而增加植物抵抗力。
- 5、休眠期或萌芽前進行預防性施藥，幼果期加強噴施保護性藥劑。
- 6、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
亞托敏 10.0% 水懸劑	800	30	系統性	丙唏酸酯類	FRAC 11C3	輕毒
鋅錳乃浦 80% 可濕性粉劑*	400	30	多作用點接觸性藥劑	有機硫磺	FRAC M3	低毒
錳乃浦 80% 可濕性粉劑*	400	30	多作用點接觸性藥劑	有機硫磺	FRAC M3	低毒
撲克拉 25.0%	2500	21	系統性	乙唑類	FRAC 3G1	輕毒

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
水基乳劑						
撲克拉 25.0% 乳劑	2500	21	系統性	乙唑類	FRAC 3G1	輕毒
克熱淨 40%可 濕性粉劑*	1500	21	接觸性	弧類	FRAC M7	輕毒
白列克敏 38.0%水分散性 粒劑	1200	18	具速效性 及長效性	丙唏酸酯 類與吡啶 醯胺類混 合劑	FRAC 11C3 + FRAC 7C2	輕毒
三氟敏 50%水 分散性粒劑*	4000	18	滲透性	丙唏酸酯 類	FRAC 11,C3	輕毒
克收欣 44.2% 水懸劑	2000	15	長效性	丙唏酸酯 類	FRAC 11C3	低毒
鋅錳乃浦 33% 水懸劑*	600	15	多作用點 接觸性藥 劑	有機硫磺	FRAC M3	低毒
賽普護汰寧 62.5%水分散性 粒劑	1500	12	系統性	苯胺嘧啶 類與苯基 吡咯類混 合劑	FRAC 9D1 + FRAC 12E2	輕毒
貝芬撲克拉 31.6%濃懸乳劑	2500	12 (設施 18 天)	系統性	苯並咪唑 類與乙唑 類	FRAC 1B1+ FRAC 3G1	輕毒
依普同 23.7% 水懸劑*	800	12	接觸型， 具保護及 治療作用	醯亞胺及 醯類	FRAC 2E3	低毒
睛硫克敏 16% 水分散性粒劑*	1500	12	具速效性 及長效性	丙唏酸酯 類+醯類	FRAC 11C3+FARC M9	
百克敏 23.6% 乳劑*	3000	12	速效性及 長效性	丙唏酸酯 類	FRAC 11,C3	中等毒
得克利 25.9% 水基乳劑	1500	12 (設施 18 天)	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
撲克拉錳 50.0%可濕性粉 劑	6000	9	系統性	乙唑類與 有機硫磺 劑混合劑	FRAC 3G1	輕毒

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
脞硫醜 42.2% 水懸劑*	1200	9	保護性	醜類	FRAC M9	輕毒
滅紋 16.5%乳劑	200	7	接觸性	有機砷劑		中等毒
甲基多保淨 70%可濕性粉 劑*	1000	6	系統性	苯並咪唑 系	FRAC 1B1	低毒
免得爛 80.0% 水分散性粒劑*	500	6	系統性	有機硫磺 劑	FRAC M3	低毒
腐絕快得寧 53%可濕性粉 劑*	1200	6	保護及治 療作用	苯並咪唑 系與有機 銅劑混合 劑	FRAC 1,B1 +FRAC M1	輕毒
亞托敏 23%水懸 劑*	2000	6	系統性	丙唏酸酯 類	FRAC 11C3	輕毒
保粒黴素(甲) 50.0%水溶性粒劑	3000	免訂	系統性	抗生素	FRAC 19H4	輕毒

*延伸使用藥劑



黑痘病(Anthracnose)

病徵及發生生態：

本病主要為害幼嫩組織。葉片被感染時，初期產生褐色針尖狀小斑點，以後病斑逐漸擴大成黑色圓形病斑，病斑中央呈灰褐色，容易脫落並造成葉片穿孔，嚴重者多數病斑互相癒合，造成葉片扭曲。枝條罹病時，初期產生褐色小斑點，以後病斑逐漸擴大，呈黑色或黑褐色瘡痂狀凹陷，周圍呈隆起狀，枝條因而無法正常發育，嚴重時枝條佈滿瘡痂而變形。果實罹病時，初期病斑呈褐色圓形，以後病斑呈暗褐色或紅褐色圓斑，中央呈灰白色，並有黑色周緣，如鳥眼狀，因此又名「鳥眼病」。罹病部位生長停止，但未受害部份仍持續生長，後期易造成裂果，影響果實品質至鉅。病原菌早期潛伏於老枝幹樹皮、枝條、休眠芽或落地枯枝上，次年春季萌芽後再感染幼嫩葉片、枝條及果實。田間發生後藉分生孢子持續傳播。

病原菌：

本病菌為子囊菌之*Elsinoe ampelina* (De B.) Shear，屬座腔子囊菌，子囊散生於一子座中。分生孢子盤僅一層分生孢子柄著生於寄主上，產孢細胞無色，瓶梗型，基部膨大，分生孢子柄上著生一分生孢子，分生孢子外圍具膠質，不分隔，無色，卵圓形。本菌具菌核世代，為主要越冬構造，但我國並未發現。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2、植株休眠期加強清園作業，徹底清除罹病枝條。
- 3、適度修剪枝葉避免生長過度茂密，造成園區濕度過高，引發病害蔓延迅速。
- 4、保持園區光照及通風良好。
- 5、合理化施肥可使植物生長正常，樹勢強健而增加植物抵抗力。
- 6、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
貝芬替 41.7% 水懸劑	2000	21	系統性	苯並咪唑類	FRAC 1B1	輕毒
鋅錳乃浦 80.0%可濕性粉劑	600	20	接觸性	有機硫磺	FRAC M3	低毒
貝芬菲克利 34.5%水懸劑	3000	9	系統性	苯並咪唑系 與三唑類 混合劑	FRAC 1B1 + FRAC 3 G1	低毒
甲基多保淨	1500	6	系統性	苯並咪唑	FRAC 1B1	低毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
40.0%水懸劑				系		
腐絕快得寧 53.0%可濕性粉劑	1200	6	接觸性	苯並咪唑類 與有機銅劑 混合劑	FRAC 1B1 +FRAC M1	輕毒
三元硫酸銅 27.12%水懸劑	800	6	接觸性	無機銅劑	FRAC M1	輕毒
易胺座 15.0% 可濕性粉劑	3000	3	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒



苦腐病(Bitter rot)

病徵及發生生態：

本病為害葉片、枝條及果實。葉片罹病時，初期產生黑色針尖狀小病斑，以後逐漸擴大形成紅褐色或黑褐色塊斑，周圍偶有黃暈，其上著生大量黑點為病原菌之分生孢子堆。枝條罹病時呈灰褐色或紅褐，罹病與健全組織交接處呈黑色，並稍有凹陷。每年5、6月間，氣溫升高時，罹病枝條上的從下位葉開始掉落，並向上枯萎終至死亡。果實罹病時，初期出現針尖狀細小斑點，以後病勢進展停止，至糖度約12 Brix以上病勢轉趨嚴重。通常夏果5月上旬至9月上旬，冬果11月下旬至12月下旬發生較多。臺灣普遍栽培之巨峰、義大利、金香、黑后等均為感病品種。初次感染源來自罹病枝條，發生後病斑部位所產生之分生孢子可隨雨水傳播，造成二次感染。

病原菌：

本菌 *Greeneria uvicola* Punithalingam 屬不完全菌之腔孢菌，分生孢子盤著生於葉片、果實或枝條，初期埋生，成熟後外露。成熟分生孢子盤下有數層子座，子座上著生分生孢子柄，分生孢子柄無色瓶狀，分生孢子柄上著生分生孢子，分生孢子不分隔，紡錘形，大小 $5-11.7\mu\text{m}\times 2.5-4.2\mu\text{m}$ 。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2、適度修剪枝葉避免生長過度茂密，枝葉互相摩擦造成傷口，病菌侵入。
- 3、提早套袋，降低病原菌侵入感染機會。
- 4、合理化施肥可使植物生長正常，樹勢強健而增加植物抵抗力。
- 5、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
貝芬得 65.0% 可濕性粉劑	1000	18	系統性	苯並咪唑 系與有機 硫磺劑混 合劑	FRAC 1B1 +FRAC M3	



葡萄-18

白腐病 (White rot, Hail disease)

病徵及發生生態：

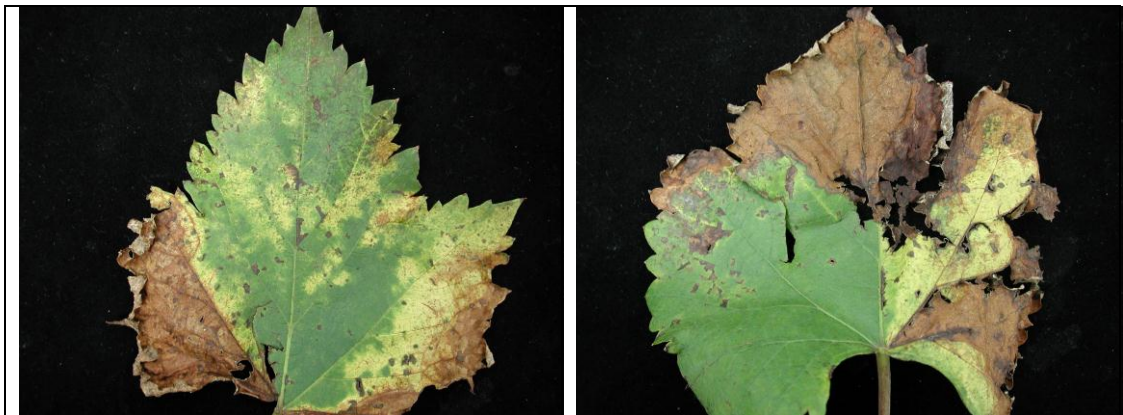
本菌為害葉片、果實、幼嫩枝條。葉片被害時，多自葉緣水孔或傷口侵入，初期呈淡白色小斑點，以後轉為水浸狀壞疽，沿葉脈向葉片基部迅速蔓延成銳三角形、狹長形黃色或茶褐色大型病斑，病斑偶亦形成黃褐色相間輪紋，後期葉片與葉柄連接處形成離層，而造成落葉。果實受害時，初期被害處果皮顏色變成淡白色，迅速蔓延至全果，造成壞疽軟化，偶爾也會形成輪紋，以後果皮表面長出大量細小、淡白色突起的小瘤，並逐漸變成暗褐色，為病原菌柄子殼，後期全果粒逐漸皺縮乾枯，懸掛於果梗上。成熟果粒罹病時，病勢進展迅速，被害處果皮破裂，流出汁液，而引起其他昆蟲叮食，造成落果。果軸罹病時，在主軸上形成淡褐色壞疽，以後病斑向上下兩側蔓延而造成軸腐，延至小果梗時，也會造成落果，而出現房枯病徵。幼嫩枝條被害時，初期樹皮褐變軟化而易破裂，以後整個枝條枯萎，罹病處產生大量深黑色分生孢子堆。

病原菌：

本病病原菌 *Coniella diplodiella* Petrak and Sydow，易於罹病果實和落葉上產生柄子殼，柄子殼彼此分離，初期埋生於組織內，成熟後外露，分生孢子柄無色，瓶梗形，分生孢子平滑、橢圓形，大小 $7.5\text{-}12.5\mu\text{m}\times 5\text{-}7.5\mu\text{m}$ ，初期無色，後期褐色。

管理策略：

1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。



灰霉病 (Gray mold)

病徵及發生生態：

本病多發生於4、5月初春多雨氣候。主要為害幼嫩組織，嫩葉發生時，多自葉緣水孔處侵入感染，以後病斑迅速擴大。為害花穗或幼果房時，初期在穗軸出現水浸狀細小斑點，以後病斑逐漸擴大，後期呈褐色軟腐，可造成全果軸2/3以上腐敗。

病原菌：

本病病原菌為 *Botrytis cinerea* Pers.，在寄主組織上不會形成特殊的產孢組織，分生孢子柄直接由菌絲特化而成。分生孢子柄著生於特化菌絲頂端，直立，近頂端處膨大成球形、棍棒狀或橢圓形，分生孢子著生於分生孢子柄頂端之小分枝，呈叢生狀。分生孢子發芽時產生發芽管，由角質侵入寄主組織，但低溫時由氣孔侵入，若寄主組織產生傷口時，則病原菌以菌絲狀態直接由傷口侵入寄主組織。傳播方式可藉由空氣、水滴、昆蟲和其他病菌，散佈至組織造成感染。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 2、適度修剪枝葉避免生長過度茂密，枝葉互相摩擦造成傷口，而病菌侵入。
- 3、保持通風，避免濕度過高使得病勢擴展加速。
- 4、合理化施肥可使植物生長正常，樹勢強健而增加植物抵抗力。



根瘤線蟲(Root-knot nematode)

病徵及發生生態：

本線蟲二齡幼蟲侵染葡萄植株根部引起明顯的腫狀根瘤，往往數個腫瘤連結成疣塊狀，引起根系腐敗，影響根部養分吸收，易造成微量元素缺乏症。本線蟲以卵塊或幼蟲殘存於土中或其他寄主植物。

病原：

此病原學名為 *Meloidogyne incognita* (Kofoid et White) Chitwood、*Meloidogyne javanica* (Treub) Chitwood，雌蟲內寄生，體圓具有細長突頸部，口針節球圓形或是兩側拉長成扁圓形，陰門膜紋變化多。雄蟲頭部呈圓錐截面狀，有明顯體環，口針節球明顯，通常是扁圓形，交尾刺些微彎曲，副刺呈彎月形。幼蟲頭部側面呈圓錐截面狀，從腹面觀呈半橢圓形，頭側有3個體環，口針節球圓且明顯。

管理策略：

- 1、種植前藉由浸水狀態達殺滅線蟲效果。
- 2、園區種植孔雀草作為地被植物，藉孔雀草根部分泌的有毒物質殺滅線蟲。
- 3、施用含幾丁質之有機添加物，促進土壤中放射菌生長，藉拮抗作用達殺線蟲效果。

蟲害

赤腳青銅金龜 (Red-legged cupreous chafer, Large green chafer beetle)

為害特徵及發生生態：

為害葡萄、椪果、柑桔、甘蔗、黃麻、相思樹等。成蟲為害新芽和葉片，幼蟲為害根部，造成植株發育不良或黃萎枯死。早春葡萄受害時導致不抽花穗或落果。年發生一代，成蟲出現於5~10月間，6月和7月間為羽化高峰。成蟲於夜間活動取食，具群棲性，喜食新葉片。幼蟲棲於土中取食腐植質或植物根部。

害蟲： *Anomala cupripes* Hope

管理策略：

- 1、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 2、白天捕殺成蟲，夜間以燈光誘殺。
- 3、天敵有土蜂科的 *Campsomeris annulata* Smith，捕食性天敵有蟾蜍。
- 4、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
丁基加保扶 48.34%乳劑	2500	15	系統性、 具胃毒及 接觸毒	氨基甲酸 鹽類	IRAC 1A	中等毒

黃毒蛾(Tussock moth)

為害特徵及發生生態：

剝食葉肉造成不規則洞孔或缺刻，亦啃食果實或花朵。寄主甚廣，可在多種果樹、蔬菜及雜糧作物為害。年發生八至九世代，周年可見。成蟲晝伏夜出，卵產於葉背，卵塊成帶狀，20-80粒一塊，分為二排，上蔽黃尾毛。幼蟲初齡棲葉背，剝食葉肉，僅留表皮，二至三齡各自分散自葉緣為害。6~7月發生密度較高。幼蟲之毛有劇毒，觸之皮膚發生紅腫癢痛。

害蟲： *Euproctis taiwana* (Shiraki)

管理策略：

- 1、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 2、寄生於幼蟲天敵有黃頭細顎益蜂(*Enicospilus flavocephalus* Kirby)、毒蛾絨繭蜂(*Apanteles liparidis* Bouche)、台灣絨繭蜂(*A. tauwanensis* Sonan)、長距絨少峰(*Euplectrus taiwanus* Sonan)。
- 3、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
硫敵克 75.0% 可濕性粉劑	3000	14	具胃毒及 中度接觸 毒	氨基甲酸 鹽類	IRAC 1A	中等毒
納乃得 24.0% 溶液	1000	8	系統性， 具接觸毒 及胃毒	氨基甲酸 鹽類	IRAC 1A	劇毒

蝦殼天蛾(Sweetpotato hawkmoth)

為害特徵及發生生態：

幼蟲自葉緣蠶食葉片，形成不規則之缺刻或僅留葉柄。自4月開始至葡萄落葉為止，均見其幼蟲為害葉片，其中以5、6月發生密度較高。成蟲晝間潛伏，黃昏以後開始活動。卵散產於寄主葉背，幼蟲自葉緣蠶食葉片，僅留葉柄，食量甚大。老熟幼蟲即潛入離地面6~9公分之土內化蛹。成蟲之飛翔力極強，捕獲時發出一種尖銳之聲，以示威嚇。

害蟲： *Agrius convulvi* (Linnaeus)

管理策略：

- 1、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 2、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
加保扶 40.64% 水懸劑	1200	20	系統性	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	劇毒

咖啡木蠹蛾(Red coffee borer)

為害特徵及發生生態：

幼蟲蛀食於蔓內木質部，致枝條枯萎，糞便由進入孔排出。中部地區年發生兩世代，以4~5月發生密度最高，9~10月次之。成蟲產卵於葉柄基部或枝幹表面隙縫間，每20-30粒一處，每一雌蟲可產300-800粒。初孵化幼蟲由穗軸，嫩枝或腋芽間蛀入蔓內為害，幼蟲有遷移他枝繼續蛀食之習性。老熟幼蟲化蛹於食孔中。

害蟲： *Zeuzera coffeae* Nietner

管理策略：

- 1、冬季修剪葡萄莖時，逐枝檢視，發現受害枝條或植株時，即予剪除燒毀。
- 2、可以鐵絲插入孔內刺死幼蟲，亦可收效。
- 3、每年4~6月及8~10月為本蟲羽化期，可在這段時期於田間釋放天敵包括病毒、串珠鏟刀菌、紅胸益腿黃蜂(*Pristomerus erythrotracis* Uchida)(幼蟲)、繭蜂(*Bracon* sp.)(幼蟲)、蟻(捕食幼蟲)與寄生於幼蟲之白疆菌(*Botrytis basiana* Balisamo)。
- 4、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
加保扶 40.64% 水懸劑	1200	20	系統性	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	劇毒
賽洛寧 2.46% 膠囊懸著液	1000	20	胃毒及接觸性	合成除蟲菊類	IRAC 3A	中等毒
賽洛寧 2.5% 微乳劑	1000	20	胃毒及接觸性	合成除蟲菊類	IRAC 3A	中等毒
賽洛寧 2.8% 乳劑	1000	20	胃毒及接觸性	合成除蟲菊類	IRAC 3A	中等毒
第滅寧 2.8% 乳劑	2000	15	胃毒及接觸性	合成除蟲菊類	IRAC 3A	中等毒
第滅寧 2.8% 水基乳劑	2000	15	胃毒及接觸性	合成除蟲菊類	IRAC 3A	中等毒



斜紋夜蛾(tobacco cutworm, army worm)

為害特徵及發生生態：

為害十字花科蔬菜、瓜類、菠菜、蘆筍、番茄、蔥、馬鈴薯、玉米、高粱、花卉、甘薯、甘蔗、麻、茶等，幼蟲為雜食性。被害葉片葉背葉肉被啃食，僅留上表皮，呈透明狀，或整葉被啃而僅主脈殘留，造成許多大小不一之蟲孔。每年發生8~11世代，雌蟲產卵於葉背，一百至數百粒成一卵塊，上覆母蟲之暗黃色尾毛。幼蟲初孵化時群集啃食葉背葉肉，二、三齡後吐絲分散啃食葉部或幼嫩部位。老齡幼蟲藏匿於土中或雜草間，夜出為害，老熟後潛入土中作土窩化蛹。本蟲雜食性，一般農作物多受其害。

害蟲： *Spodoptera litura* (Fabricius)

管理策略：

- 1、清除殘株及雜草以減少本蟲之隱蔽場所。
- 2、如發現卵塊時，宜及時摘除及銷毀。
- 3、利用性費洛蒙監測及誘殺雄蟲，以降低田間族群密度及利於掌控用藥時機。
- 4、定期調查生態資料，以為管理之依據
- 5、生物防治：可應用的微生物製劑為綠殭菌及核多角體(NPV)病毒。
- 6、由於本蟲幼蟲食性極雜，間作植物及地被植物等亦需同時防治。
- 7、於幼蟲期加強藥劑防治：防治時的需特別注意：(1) 甫孵化幼蟲有群棲性，1-3 齡未分散前為最佳噴藥時機；(2) 幼蟲晝伏夜出，儘量以傍晚或清晨噴藥。依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
克凡派 10.0% 水懸劑	1000	30	具胃毒及 接觸毒	其他有機 殺蟲劑	IRAC 13	中等毒
得芬諾 19.7% 水懸劑	2000	30	蛻皮激素 阻礙劑	昆蟲生長 調節劑類	IRAC 18A	低毒

- 8、建立整合管理策略：整合不同的防治方法，配合果園的實際發生狀況，選擇合適的方法，或將多種方法配合加以靈活應用。

薊馬(Thrips)

花薊馬

害蟲：*Thrips hawaiiensis* (Morgan)

英名：Hawaiian flower thrips

為害特徵及發生生態：

葡萄開花期花薊馬聚集花部銼吸及產卵，開花初期為害會影響著果率，開花末期剛形成的幼果表皮因被薊馬銼吸而產生傷痕。每年發生 23 世代左右，每逢葡萄開花時期，吸引附近其他植物上的花薊馬飛來，在花器產卵繁殖，因此開花期密度急速升高。

姬黃薊馬

害蟲：*Scirtothrips dosalis* Hood

英名：Yellow tea thrips

為害特徵及發生生態：

銼食花部影響花器發育；為害幼果時促使果實表面銼傷，成熟果形成疤痕。為害葉片可造成葉片黃化，嚴重被害新葉皺縮捲曲。棲息於植物幼嫩部位，易發生於初萌發的新葉或花苞與幼果間，乾燥季節密度較高，若蟲與成蟲在嫩葉背面中肋兩旁或附近，爬行活動及吸食植物汁液。

腹鉤薊馬

害蟲：*Rhipiphorothrips cruentatus* Hood

英名：Grapevine thrips

為害特徵及發生生態：

被害部呈赤褐色疤痕。嚴重時葉片銹化、乾枯而捲曲，果實形成粗糙傷疤而發育不良，影響葡萄生長及產量。而本蟲排出之蜜露亦會污染葉片，嚴重時造成黃化及落果，對光合作用及生育都會有影響。本蟲主要發生於較成熟的葉片及果實上，成蟲、若蟲大多聚集於葉背，銼傷葉片及果實表皮，吸食汁液為害。

管理策略：

- 1、藥劑輪流使用，以免產生抗藥性。
- 2、配合藍色黏蟲板誘殺，以降低族群密度。
- 3、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
亞滅培 20.0% 水溶性粉劑	4000	12	系統性	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 28.8%	6000	12 (設施 18)	系統性、 胃毒、神	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
		天)	經毒			
達特南 20.0% 水溶性粒劑	3000	9	系統性	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒



捲葉蛾(螟蛾)(Leaf-rolling tortrix)

為害特徵及發生生態：

老熟幼蟲將附近葉片捲成筒狀，棲息其中化蛹。本蟲亦可將花芽枝條蕊部及幼果啃害，影響生長及開花結果。雌成蟲黃褐色，前翅有二條顯明褐色斑帶，體上稍有絨毛；幼蟲頭部綠褐色，蟲體綠色背面有黑點條紋。年發生三～四世代，成蟲於春季3～4月間及秋季9～10月間新芽出現時產卵於嫩葉表面，卵成塊狀，並以成蟲絨毛覆蓋呈褐黃色，每雌蟲產卵約180-250個。幼蟲分散於嫩葉。

害蟲： *Sparganothis pilleriana* (Denis et Schiffermuller)

管理策略：

1、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。

小白紋毒蛾(Small tussock moth)

為害特徵及發生生態：

為害枇杷、葡萄、柑桔、梨、檬果、茶、棉、蘿蔔、絲瓜及玉米等70多種作物。每年發生8至9世代，成蟲羽化後因不善於飛行，交尾後卵即產於繭上，呈乳白色附有毒毛，初孵化幼蟲群集於枇杷嫩葉取食為害，而後逐漸分散，葉片被吃成缺刻，嚴重時只剩葉柄，老熟後移至老葉或枝條上結繭化蛹。

害蟲：*Orgyia postica* (Walker)

管理策略：

- 1、每年4、5月間為害較嚴重，徹底摘除卵塊。
- 2、可釋放寄生於幼蟲之天敵包含寄生蠅科(Tachinidae) *Tachina larvarum* Linnaeus、姬蜂科的廣黑點瘤姬蜂(*Xanthopimpla punctata* Fabricus)、小繭蜂科的 *Apanteles posticae* Sonan 與毒蛾絨繭蜂(*Apanteles liparidis* Bouche)兩種及線蟲(Nematoda)DD-136 一種。



神澤氏葉蟎(Kanzawa spider mite)

為害特徵及發生生態：

為害葡萄、豆類、茄子、桑、茶等於近60種植物。因其破壞葉綠素，葉表可見白色之危害斑。能影響葉片生長，嚴重時影響植株生育。主要分佈在葉背，成蟎紅色，幼期綠色或黃綠色，以口針刺吸汁液為害植株。

害蟲： *Tetranychus kanzawai* Kishida

管理策略：

- 1、注意田間衛生，剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草。
- 2、釋放天敵例如基徵草蛉、捕植蟎、瓢蟲等生物防治有效的控制葉蟎量。
- 3、為避免抗藥性產生，施用時宜以不同種類之藥劑輪流使用。
- 4、發生時依為害狀及生長期任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
合賽芬普寧 11.0%乳劑	2000	21	胃毒及接觸毒	合成除蟲菊類與苯甲酸鹽混合劑	IRAC 3 A +IRAC 10A	中等毒
依殺蟎 10%水懸劑	4000	21 (設施 27天)	接觸性	苯甲酸鹽	IRAC 10B	中等毒
畢芬寧 2.5%水懸劑	1000	9	胃毒及接觸毒	合成除蟲菊類	IRAC 3A	輕毒
畢芬寧 2.8%乳劑	1000	9	胃毒及接觸毒	合成除蟲菊類	IRAC 3A	中等毒

