

害物管理手冊(梨樹篇)

中華民國100年12月

彙整：余思葳、楊秀珠、蘇秋竹

審查：蘇文瀛、高清文



梨樹害物管理

病害

赤星病(Rust)

病徵及發生生態：

本病病原菌除可感染梨樹外，並以柏科(Cupressaceae)圓柏屬(*Juniperus* spp.)植物為中間寄主，主要為害龍柏及塔柏，故必需在圓柏屬與梨樹同時存在時才可能為害。平地梨栽培區一般於二月間被感染，葉片、葉柄、新梢及幼果均可被害。葉片罹病時，初期產生圓形黃紅色病斑，逐漸擴大成4-8公厘之橙紅色病斑，病斑處稍凸出，中央部份產生黑色突起之小點，為病原菌之精子器，以後病斑部組織向下凹陷，而葉背逐漸突出並長成黃褐色毛絨狀物，即為春孢子腔，長約4-5公厘，亦有長至1公分者。同一病斑上可產生十餘個黃褐色之春孢子腔，孢子腔破裂後露出褐色粉狀之為春孢子；春孢子腔在後期(五-六月時)變黑色、枯死，罹病嚴重時一葉片可產生多數病斑，致使葉片受害甚巨。果實罹病亦可產生相同之病徵。

春孢子不會再感染梨而轉而為害龍柏。龍柏罹病時，初期在葉片或小枝上產生褐色錐狀物，高約5公厘，遇雨時錐狀物膨脹破裂成一團膠質赤褐色黏狀物，為本菌之冬孢子堆，以後產生小孢子。小孢子不再危害龍柏，而可藉由風、雨水等傳播至梨樹，危害梨幼嫩葉片，再度在梨樹上產生精子腔，而後再次再梨樹上形成春孢子腔。

病原菌：

本病病原菌為梨膠銹菌，學名為 *Gymnosporangium haraeaeum* Sydow，在梨葉片之表皮下形成精子器，精子器壺狀具有一口孔可突出表皮外而釋放精子。精子無傳播作用，互相結合後在精子器背面之葉肉組織內生長，以後突出葉片繼續生長而發育成毛狀之銹孢子腔(春孢子腔)，其內著生銹孢子；銹孢子圓形至球形，單胞，具厚壁，表面有細刺，大小為18-22×16-20 μ m。龍柏上之冬孢子堆內含無數冬孢子，冬孢子紡錘形，橙褐色具長柄，中間有一隔膜，大小為35-70×15-22 μ m，發芽後產生4個小孢子。

發生盛期：

柏類(冬孢子角)：1-2月遇連續雨

梨：萌芽後、新葉開展時

最佳防治時期：

柏類(冬孢子角)：1-2月

梨：萌芽前預防性施藥、精子器形成初期

管理策略：

1、梨樹栽培區周圍3公里內不宜種植龍柏、塔柏等圓柏屬(*Juniperus* spp.)植物。

- 2、冬季遇連續下雨後，觀察梨園鄰近之柏類植物是否產生冬孢子器，發現時立即摘除並加以燒燬。
- 3、注重田間衛生，隨時清除罹病組織。
- 4、栽種抗病品種
- 5、加強肥培管理，增強植株之抗病性。
- 6、藥劑防治：
 - (1) 施藥時必需同時防除梨樹及圓柏屬，藥液最好噴及葉片上下兩面。
 - (2) 嚴重發生地區，1 至 2 月間遇下雨進行預防性施藥，圓柏屬植物及梨樹同時噴施為宜。
 - (3) 前一年嚴重發生之梨樹，於萌芽前以系統性藥劑進行預防性施藥 1-2 次，萌芽後於發病初期即孢子器出現時加強施藥。
 - (4) 較不嚴重地區則圓柏屬植物出現孢子角時，立即開始噴藥。
 - (5) 發生初期任選下列任一藥劑加以防除，發生嚴重梨園，可選用系統性與接觸性藥劑混合施用，惟需預先試噴，避免藥害發生。

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
得克利 25.9% 水基乳劑	2500	18	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
三泰芬 5.0% 可濕性粉劑	1000	10	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
克熱淨 25% 溶液*	800	9	接觸性	胍類	FRAC M7	中等毒
三氟敏 50% 水分散性粒劑*	6000	9	接觸性	丙炔酸酯類	FRAC 11C3	輕毒
比多農 25% 可濕性粉劑	5000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
芬瑞莫 12% 可濕性粉劑	5000	5	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
富爾邦 76% 可濕性粉劑	200		接觸性	有機硫磺劑	FRAC M3	低毒
富爾邦 76% 可濕性粉劑	500		接觸性	有機硫磺劑	FRAC M3	低毒

*延伸使用藥劑



黑星病(Pear scab)

病徵及發生生態：

黑星病可為害葉片、果實及枝條，葉片被害時，病斑多出現於葉脈、中肋及葉柄，呈黑色長條形，尤以葉背主脈間更為明顯，病斑佈滿黑色黴狀物，乃病原菌之分生孢子；葉柄受害嚴重時，往往造成葉片枯萎而脫落。葉片受害時，在背面產生不規則形、大小為 0.4-0.5 公分的病斑，病斑邊緣多呈放射狀，病健部份組織界線不明顯，病斑上著生黑色黴物，為病原菌的菌體。當年生枝條被害時，病斑呈圓形至橢圓形盤狀凹陷，嚴重時病斑密佈枝梢，導致枝梢枯死，病斑上亦可見呈黑色黴狀之分生孢子。

幼果被害時，小果整果或部份組織覆蓋黑色黴狀物，不久果實脫落。生長期之果實被害時，果皮表面出現圓形至不規則形病斑，病斑處稍凹陷，致使果實呈不整形，然果實上之病斑產孢少；多數病斑可互相癒合而成大病斑，影響果實商品價值極鉅；以後病斑處呈瘡痂狀，嚴重時造成裂果而導致果實畸形。橫山梨因果皮粗厚較不易被感染。枝條亦可被害，成為本病病原菌越冬場所，翌年春天產生分生孢子，成為初次感染源。本菌病原菌不耐高溫，夏季氣溫升高後發病逐漸轉為輕微，但入秋後再度發生且日趨嚴重，管理不善之未落葉果園，則一年四季皆可發病。高海拔地區往往於生長季發生嚴重。

病原菌：

本病病原菌學名為 *Fusicladium pirinum* (Lib) Fuck, 有性世代為 *Venturia pirina* (Cooke) Aderhold (*V. nashicola* Tanaka & Yamamoto), 菌絲淡褐色，侵入寄主組織後在角質層及表皮細胞間蔓延，分生孢子梗突出角質層而叢生，呈暗褐色，大小為 18-63×4-6μm，具隔膜，頂端呈瘤狀突起，分生孢子著生於分生孢子梗；分生孢子單胞，紡錘形，暗褐色，偶而可見一隔膜，大小為 18-21×6-9μm。

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、藥劑防治：萌芽前以系統性藥劑進行預防性施藥，發生時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
甲基鋅乃浦 70% 可濕性粉劑	500	20	接觸性	有機硫磺	FRAC M3	低毒
護砂得 37% 乳劑	10000	18	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
白列克敏 38.0% 水分散性粒劑	1500	15	接觸性	丙炔酸酯類與吡啶醯胺類混合劑	FRAC 11,C3 + FRAC7,C2	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
嘉賜貝芬 43% 可濕性粉劑	1000	15	系統性	苯並咪唑 類與抗生 素混合劑	FRAC24,D3 + FRAC1B1	低毒
賽福座 30%可 濕性粉劑	4000	12	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
菲克利 5%水懸 劑	3000	12	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
賽普洛 50%水 分散性粒劑	1500	12	系統性	苯胺嘧啶 類	FRAC 9,D1	輕毒
三氟敏 50%水 分散性粒劑	5000	9	接觸性	丙烯酸酯 類	FRAC 11,C3	輕毒
扶吉胺 39.5% 水懸劑	3000	9	系統性	二硝苯胺 類	FRAC29,C5	輕毒
待克利 10%水 分散性粒劑	2000	9	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
滅派林 40%水 懸劑	4000	9	非系統性	苯胺嘧啶 類	FRAC 9,D1	中等毒
克收欣 50%水 分散性粒劑	5000	6	系統性	丙烯酸酯 類	FRAC 11,C3	低毒
貝芬菲克利 34.5%可濕性粉 劑	3000	6	系統性	苯並咪唑 系與三唑 類混合劑	FRAC1,B1 + FRAC3,G1	低毒
比多農 25%可 濕性粉劑	5000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
溴克座 8.93% 水懸劑	4000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
達克利 5%可濕 性粉劑	3000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
護汰芬 11.8% 水懸劑	2000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	中等毒
易胺座 15%可 濕性粉劑	3000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	輕毒
四克利 11.6% 水基乳劑	3000	6	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
芬瑞莫 12%可 濕性粉劑	5000	5	系統性	嘧啶類	FRAC 3,G1	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
快得寧 80%可濕性粉劑	2000	3	接觸性	有機銅劑	FRAC M1	低毒
免賴得 50%可濕性粉劑	3000		接觸性	苯並咪唑系	FRAC 1,B1	低毒
多寧 65%可濕性粉劑	1000		接觸性	弧類	FRAC M7	輕毒



輪紋病(Black rot, Canker)

病徵及發生生態：

本病菌可為害果實、葉片、枝條及樹幹，果實被害時初期產生水浸狀褐色圓形斑點，以後病斑逐漸擴大而呈茶褐色，並出現黑褐色輪紋，罹病組織軟化、腐敗並流出汁液，最後全果腐爛而落地。被害果實一般不易產生孢子，但偶亦可見大量產孢者。幼果被害時，被害處稍突起呈瘤狀，至果實近成熟時始出現典型病徵，有典型潛伏感染之現象。臺灣所有梨品種果實在人工接種下皆易發病。葉片被害時，病斑多發生於近葉緣部份，圓形，初期呈黑褐色，亦有輪紋，以後擴大並轉為灰色，其上密生小黑點，為病原菌之柄子殼，其內著生分生孢子。枝條被害時，病斑至九月間開始出現，呈不規則圓形或橢圓形，褐色至灰色，有瘤狀突起，故又名疣皮病。瘤狀物隨枝條年齡增加並有龜裂、粗糙症狀，裂縫間產生黑點，為柄子殼或子囊殼。被害嚴重者枝幹亦出現龜裂，而導致枝條枯萎，嚴重發病者整株死亡。高溫多濕時，病斑處產生大量分生孢子，為主要感染源，可經由傷口侵入果實。因此加強蟲害管理避免傷口產生可有效降低本病發生。罹病後軟化果肉中之分生孢子於雨季時被水帶下沾到健果時亦可侵入為害。

病原菌：

本病原菌屬葡萄座腔菌之 *Botryosphaeria dothidea* (Moug. ex Fr.) Ces et de Not.，於寄主之木質部組織內產生大量具短節之黑褐色菌絲，分生孢子器形成於罹病組織表面，呈圓形，其內壁著生分生孢子梗，分生孢子梗基部膨大，向上漸細，偶有分枝，無色平滑，細圓柱狀，大小為 7.5-17.5×2-2.5 μ m；其上著生分生孢子；分生孢子單生，橢圓形、紡錘形或近似棍棒狀，無隔膜但偶而可見 1-2 隔膜，表面平滑，大小為 11.5-25×2.5-5 μ m。後期產生黑褐色至黑色之子囊殼，其內著生子囊；子囊具雙膜(bitunicate)，頂端膨大，內含八個子囊孢子；子囊孢子為橄欖形，無隔膜。本菌在人工培養基上產生鼠灰色菌絲，通常不易形成繁殖構造。

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、提早套袋，降低病原菌侵入感染機會。
- 3、合理化施肥促使植物生長正常，樹勢強健而增加植物抵抗力。
- 4、鋸除罹病枝幹、剪除被害枝條，若主幹發生時則刮除罹病組織，傷口處並立即塗抹樹脂或噴施藥劑加以保護，罹病組織則需加以清除。使用之刀具於接觸病組織後，需經消毒後再修剪健康組織，避免藉刀具傳播。
- 5、防除害蟲，避免病原菌由害蟲為害之傷口侵入。
- 6、發生時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 40%可	1000	21	接觸性	弧類	FRAC M7	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
濕性粉劑						
扶吉胺 39.5% 水懸劑	2000	9	系統性	二硝苯胺 類	FRAC29,C5	輕毒
亞托敏 23%水 懸劑	3000	6	系統性	丙烯酸酯 類	FRAC 11,C3	輕毒
腐絕 40%可濕 性粉劑	1200	6	接觸性	苯並咪唑 系	FRAC 1,B1	輕毒
芬瑞莫 11.76% 乳劑	4000	6	系統性	嘧啶類	FRAC 3,G1	低毒



炭疽病(Anthracnose)

病徵及發生生態：

初期果實上產生紅色小點稍凹陷，以後病斑逐漸擴大，並轉成褐色，後期病斑部凹陷，顯著呈水浸狀，中央產生許多黑色小點，乃病原菌之分生孢子堆，遇溼度高時溢出粉紅色至桔紅色之粘狀物，為分生孢子，分生孢子常呈輪紋狀出現。葉片罹病時初期產生褪色小斑點，以後逐漸擴大成褐色斑點，多數病斑可互相癒合，嚴重時病斑破裂。枝條罹病時產生褐色凹陷斑點，其上著生分生孢子堆，分生孢子為主要之感染源。

病原菌：

本病病原菌為 *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. (無性世代)，*Glomerella cingulata* (Stonem.) Spaulding et Schrenk (有性世代)。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。

發生盛期：

高溫多濕季節發生較為嚴重。

最佳防治時期：

結果期-幼果期

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、休眠期加強枝條上病源之防治。
- 4、果實快速成長期加強鈣肥。
- 5、提早套袋，降低病原菌侵入感染機會。
- 6、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。
- 7、梨炭疽病延伸使用藥劑，於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 40%可濕性粉劑	1000	21	接觸性	弧類	FRAC M7	輕毒
得克利 25.9%水基乳劑	1500	18	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
百克敏 23.6%乳劑	1500	15	速效性及長效性	丙啶酸酯類	FRAC 11,C3	中等毒
扶吉胺 39.5%水懸劑	2000	9	系統性	雜類	FRAC 29,C5	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
待克利 10.0% 水分散性粒劑	800	9	系統性	三唑類	FRAC 3G1	輕毒
三氟敏 50%水 散性粒劑	4000	9	滲透性	丙啶酸酯 類	FRAC 11,C3	輕毒
貝芬四克利 24.55%濃懸乳 劑	2500	6	系統性	苯並咪唑 類與三唑 類混合劑	FRAC 1,B1 +FRAC 3,G1	輕毒
亞托敏 23%水 懸劑	2000	6	系統性	丙啶酸酯 類	FRAC 11,C3	輕毒
貝芬菲克利 34.5%水懸劑	3000	6	系統性	苯並咪唑 系 與三唑類 混合劑	FRAC 1B1 + FRAC 3 G1	低毒
克收欣 50%水 分散性粒劑	2000	6	保護、治 療、剷除 及長效性	丙啶酸酯 類	FRAC 11,C3	低毒
依普同 23.7% 水懸劑	800	6	接觸性	醯亞胺及 醌類	FRAC 2E3	低毒

黑斑病(Black spot)

病徵及發生生態：

本菌可為害嫩葉、果實及枝條。嫩葉受害時先出現針尖大小之黑色小斑點，以後病斑逐漸擴大成0.2-0.3公分不規則圓形病斑，病斑中央呈黑色，四周有淡黃色暈環；多數病斑可互相癒合成不規則形之大病斑，病斑之擴展因受光線影響而呈同心輪紋狀，嚴重時葉片破裂、畸形。果實於幼果期即可受害，初期呈黑色凹陷小病斑，以後逐漸擴展呈同心輪紋狀，病斑中央可見暗綠色之黴狀物，為病原菌之分生孢子；後期病斑處擴大呈圓形或癒合成不規則形，並出現裂痕。枝條受害時病斑呈圓形至橢圓形，黑褐色，略隆起，偶有輪紋，病斑與健康部分界處有裂縫，後期呈瘡痂狀。二十世紀梨最易被害。病斑上著生黑綠色病原菌之分生孢子，藉空氣傳播。

本菌為高溫菌，溫度高時發生較嚴重。可在罹病枝條上以菌絲狀態越冬，亦可以分生孢子於落葉上越冬。當第二年春天氣溫上升並開始降雨後，由菌絲產生分生孢子或越冬之分生孢子發芽成為新的感染源，分生孢子可藉風、雨水及昆蟲等傳播。

病原菌：

本病病原菌為不完全菌之*Alternaria kikuchiana* Tanaka，菌絲橄欖色，在寄主組織內蔓延。分生孢子梗橄欖色由病斑組織之表皮抽出，成叢生狀，具4-8隔膜，大小為40-70×4.2-5.6μm；具4-8個隔膜，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、栽種抗病品種，減少感染率。
- 2、注重園區衛生，隨時清除罹病組織，以減少園區感染源。
- 3、避免自罹病枝條採接穗。
- 4、發生時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
依普同 50%可濕性粉劑	1000	9	接觸性	二羧醯亞胺類	FRAC 2,E3	低毒
保粒快得寧 50%可濕性粉劑	1000	6	系統性	抗生素與有機銅混合劑	FRAC19,H4 + FRAC M1	低毒
依普同 23.7%水懸劑	1000	6	接觸性	二羧醯亞胺類	FRAC 2,E3	低毒
撲滅寧 50%可濕性粉劑	1500	6	接觸性	二羧醯亞胺類	FRAC 2,E3	低毒



白粉病(Powdery mildew)

病徵及發生生態：

本病多發生於葉背，故又稱葉背白粉病。被害葉片呈現白色至灰白色黴狀物覆蓋，冬季末掉落之葉片上即可形成閉殼子囊果，多數閉殼群集一處，成熟子囊殼呈桔色。葉片受害後提早落葉，影響植株發育及結果。本病一般於五月中旬至六月開始發生，至九月所有果實收穫完畢，未加管理時發生嚴重，分生孢子為主要感染源。

病原菌：

本病病原屬球針殼菌，學名為 *Phyllactinia pyri* (Cast.) Homma，外生菌絲在葉下表皮匍匐蔓延，具瘤狀吸器伸入細胞表皮吸收養分。內生菌絲由氣孔深入葉肉細胞間隙，產生一瘤狀吸器侵入細胞吸收養分。分生孢子梗由外生菌絲垂直生出，頂端著生分生孢子。有性世代之子囊殼為扁球形，內含有子囊孢子，子囊孢子為單細胞無色，長橢圓形。

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、管理園區濕度，適度噴霧避免過於乾燥，可降低白粉病傳播。
- 3、梨延伸使用藥劑，病害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
賽福座 30%可濕性粉劑	3000	12	系統性	三唑類	FRAC 3,G1	低毒
菲克利 5.0%水懸劑	3000	12	系統性	三唑類	FRAC 3G1	低毒
菲克利腐絕 22.8%水懸劑	1000	12	系統性	三唑類與苯並咪唑系混合劑	FRAC 3G1 +FRAC 1B1	低毒
四克利 11.6%水基乳劑	3000	6	系統性	三唑類	FRAC 3G1	低毒
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



白紋羽病(White root rot)

病徵及發生生態：

本病主要為害根系，幼根首先受害而為白色菌絲纏繞，菌絲並向上蔓延，嚴重時侵害至主根。如接觸空氣，白色菌絲轉為褐色至黑色。當病原菌到達根冠時，白色菌絲塊露出土面而在根之下表皮呈扇狀生長。菌絲自表皮侵入皮層，致根部死亡，木質部露出，被害根上生出黑色菌核。罹病植株葉片黃化，繼之落葉，最後整株乾枯而死。本病病菌亦可藉菌絲經由根部而傳播至其他根系或其他植株之根部，故罹病組織為主要之傳播源。

病原菌：

本病病原菌為褐座堅殼菌，學名為 *Rosellinia necatrix* Prill，無性世代之菌絲細而無色，寬度為 5-8 μm ，在罹病組織上生長而形成白色菌絲層，後期細胞壁加厚，菌絲變為褐色至深褐色，部份菌絲在隔膜處膨大成洋梨形。厚膜孢子圓形，菌核黑色，大小為 1mm，較大者可至 5mm。罹病植株之根部於黑暗潮濕情況下，經三週可產生大量之孢子束；孢子束黑色，叢生，有分枝，狀似樹枝，頂端著生分生孢子。分生孢子無色單胞，卵圓形或橢圓形，大小為 3.8-5.6 \times 2.8-3.8 μm ，易脫落。

管理策略：

- 1、徹底清除罹病植株，尤其是根部需完全清除，並加以燒毀。
- 2、加強肥培管理，補植前施用適量有機肥，發病初期植株及其附近健康株加強肥培管理，增強植株生長勢，以提高抗病力。
- 3、開溝阻隔：以病株為中心，與鄰近健株間挖溝，溝寬約 30 公分，溝深約 1 公尺，切斷根部之接觸。挖溝後可配合施用有機肥、藥劑及隔絕物質鋪設而增加其阻隔作用。然需徹底清除病株殘根，方可發揮隔絕作用。
- 4、發生時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
扶吉胺 39.5% 水懸劑	500	9	系統性	二硝苯胺類	FRAC 29, C5	輕毒
亞賜圃 40% 可濕性粉劑	25 克 /株	種植前施用	滲透性	二硫雜環戊烷類	FRAC 6, F2	輕毒



赤衣病(Pink diseases)

病徵及發生生態：

本病病原菌寄主範圍極為廣泛，茶樹、檬果、柑桔、蘋果、梨、荔枝及楊桃等皆可被害。枝條被感染後，長出白色菌絲，菌絲可伸入木質部，造成水分及養分輸送受阻，病枝上的葉片因缺水而萎凋，以後罹病枝條之表皮上附著一層白色至粉紅色菌絲或稍隆起的小塊點，嚴重時樹皮裂開，脫離、剝落呈潰瘍狀，終至枯死，病原菌主要以擔孢子為傳染源，擔孢子由裂口處釋出，若遇枝條上有傷口，病原菌由傷口侵入，更加速病勢擴展。高溫多濕時被害枝條上著生之擔孢子，藉雨水傳播；本病病原菌於低溫時不產生擔孢子，是以本病於4~5月間溫度升高後病徵陸續出現。

病原菌：

本菌為鮭色伏革菌，學名為*Erythricium salmonicolor* (Berk. et Br.) Burds.，菌絲團邊緣為白色，內部為粉紅色，生有擔子，大小為30-35×5-10 μm，其上著生擔孢子，擔孢子廣橢圓形，基部有肉刺，大小為10-13×6-9 μm。

管理策略：

- 1、注重園區衛生，徹底剪除罹病部位並加以處理，以減少園區感染源。
- 2、適度修剪過密枝條避免生長過度茂密，促進通風及日照。修剪之刀具於重複使用時，需加以消毒，避免人為傳播病害。



胴枯病(Canker)

病徵及發生生態：

本病主要發生枝幹，尤以剪定、修剪後之傷口為重要之入侵途徑。枝條被感染後，初期產生水浸狀黑褐色之病斑，以後病斑逐漸擴大，表皮凹陷乾枯，病健組織交界處之組織龜裂，形成長橢圓形、紅褐色之病斑，病斑處形成多數黑色小顆粒，乃病原菌之柄子器，柄子器可散生於樹幹表面，1-2年生植株或小枝條罹病時較易枯死。主幹及主枝罹病時，或病勢擴展至主幹時，則以侵入部位為中心形成長橢圓形之輪紋狀病斑，植株樹勢衰弱終致枯萎、死亡。

病原菌：

病原菌為擬莖點霉菌，學名為 *Phomopsis fukushii* Tanaka et.Endo，可於病斑之表皮下形成柄子器；柄子器不規則之扁球形，具長頸而突出寄主表皮、分生孢子2型，著生於柄子器內；孢子橢圓形至紡錘形，無色，單胞；孢子，無色，單胞，鈎針狀。有性世代則產生子囊殼。本病病原菌之病原性不強，但管理不良果園較發生猖獗，可造成植株死亡。無性世代之柄子器可存活於罹病枝條上，遇雨水可釋放分生孢子成為重要之感染源。

管理策略：

- 1、果園妥善管理，土壤酸鹼度調節至6左右，且增加有機肥料之施用量，可促使樹勢旺盛而增強抗病力。
- 2、枝條修剪之傷口處應立即塗樹脂保護之，若天氣較熱之地區則塗市售癒合劑。修剪用刀具需消毒後方可再次使用。
- 3、注重田間衛生，隨時清除罹病枝條，以減少感染源。



葉緣焦枯病(Leaf scorch)

病徵及發生生態：

本病為臺灣及世界上之一新病害，目前僅發生於臺灣。本病為系統性病害，每年七月初開始出現病徵。初期葉片邊緣及葉尖出現褐化現象，褐化部分逐漸轉為焦枯，鄰近健全組織產生黃化現象；褐化之部位逐漸向葉片之中肋方向擴大、癒合。焦枯之面積有些僅佔葉片之小部分，較嚴重者可達葉片面積之半，並提早落葉，罹病枝條隨著季節發展而葉緣焦枯之葉片會漸增加，徒長枝之葉片通常至8-9月才開始出現病徵，由下位葉逐漸往上出現葉緣焦枯之趨勢；之後罹病枝條之生長逐漸受阻並向下枯萎，高接之果實亦變小，影響產量甚巨，罹病嚴重者3-5年後整株植株死亡。本病病原細菌之生長適溫為28-30°C，是以每年7-8月間，臺灣低海拔之梨產區包括臺東、竹崎、卓蘭、新社、東勢、和平、后里及新埔等地區皆可見本病之發生，其發生率為5-43%不等，宜蘭及屏東則尚未發現本病之蹤跡。目前臺灣栽培之橫山梨、烏梨及密雪梨(橫山梨×新世紀)皆會發生，而高山之溫帶梨如新世紀、二十世紀、豐水及幸水等品種，則至今皆未發現本病之存在。本病可經由嫁接成功地將病株之病菌傳播至健康接穗所發育成之枝條，同時田間觀察病株為點狀散列發生，病徵常從梨樹1或2支枝條出現，為典型蟲媒傳播病害型態分佈，因此本病可能藉由昆蟲媒介而傳播。本病於乾旱後，樹勢較弱時較易發生及猖獗。

病原菌：

本病病原菌為局限導管細菌，學名為 *Xylella fastidiosa* Wells et al，為革蘭氏陰性菌(Gram-negative)，桿狀(rod-shaped)、具有波浪狀細胞壁(ripple-cell wall)，大小約0.2-0.5×1.1-3.4 μm。病原菌PLSB在PD3、PD2、BYCE、PW和CS20五種培養基皆能生長，但在一般性培養基仍無法生長，在PD2固體培養基之菌落形成圓形突起，乳白色，具平滑邊緣，培養14天達0.1-0.2mm大小。

管理策略：

- 1、發病初期迅速清除罹病枝條並加以燒燬，以降低病勢擴展，嚴重罹病植株則宜剷除、銷燬，以減少感染源。
- 2、加強栽培管理：定期修剪，調節產量，合理施用有機肥，配合合理而平衡之肥培管理，以強化樹勢，增加抗病力。
- 3、避免利用罹病植株之枝條作為接穗及扦插用。
- 4、發病輕微之罹病株，於每年五月及十月各注射四環黴素一次，可使樹勢恢復，抑制病勢之擴展。
- 5、定期噴灑殺蟲劑，防除葉蟬等可能之媒介昆蟲，減少病害之傳播，必要時適度之管理或清除雜草，以減少媒介昆蟲之寄主或蔽護所，降低昆蟲之棲群密度。
- 6、加強水分管理，避免植株因乾旱、缺水而衰弱，導致抗病力降低。



褐根病(Brown root rot)

病徵及發生生態：

本病原菌在自然界雖不易發現子實體，但因病徵特殊，稍加留意觀察，極易診斷。初期病徵為全株黃化萎凋，最後枯死。大面積發生時，通常自一病株向四週蔓延，發生時間愈久則罹病圈愈大，而病勢之擴展多自罹病植株向兩側之健樹為害，鮮有跳躍式為害。由黃化至枯死約需 1-3 個月，屬於快速萎凋病。罹病株接近地際部份之主莖及根部可見黃色至深褐菌絲包圍於其表面，但根部的菌絲則與泥沙結合而不明顯。本病造成快速萎凋之主要原因為病原菌直接為害樹皮的輸導組織，造成樹皮環狀壞死，導致水份及養份之輸送遭受阻礙而死亡。本病原菌除為害根部及地際部樹皮外，亦可為害木質部而造成木材白色腐朽。菌絲面鮮少生長於離地 1 公尺以上的組織。受感染之樹皮內面及木材組織呈不規則黃褐色網紋。本病原菌為害植物初期地上部沒有任何病徵，一旦地上部出現黃化萎凋時，根部已有 80% 以上受害，故不易早期發現、防治。

本病害主要分佈在低海拔地區，多發生於土壤排水良好及沙質土壤的環境，寄主範圍極為廣泛，包括龍眼、枇杷、荔枝、梅、楊桃及蓮霧等均為其寄主，此外，許多森林樹木亦為本菌之寄主。病原菌在春夏潮濕季節偶而形成子實體，並產生擔孢子，隨風傳播，為本病菌長距離傳播之初次感染源。因病原菌鮮少形成子實體，以擔孢子擔任初次感染源的機會不大。罹病根部殘存於土壤中為重要之感染源，藉由與健康根部接觸傳染。

病原菌：

本病病原菌為層孔菌，學名為 *Phellinus noxus*，屬於擔子菌，在自然界鮮少成子實體。在木屑培養基可形成完整子實體。其子實體黃褐色，平伏，厚 0.4-2.5cm，菌絲二次元，不具扣子體，具菌肉，其黑色剛毛菌絲長達 45 μm ，寬達 13 μm ，擔子孢子次卵形、無色，3-4 \times 4-5 μm 。本病病原菌極易培養，菌落初期為白色至草黃色，培養後期變成琥珀褐色至黑褐色。形節生孢子(arthroconidia)和毛狀菌絲(trichocysts)。

管理策略：

本病因不易早期發現，故其防治以預防為主。

- 1、掘溝阻斷法：在健康與病樹間掘溝深約 1 公尺，並以強塑膠布阻隔後回填土壤，以阻止病根與健康根的接觸傳染。
- 2、將受害植株的主要根掘起並燒燬，無法完全掘出之受害細根，可施用尿素後覆蓋塑膠布 2 星期以上，尿素的用量約每公頃 700-1000 公斤。此方法可以殺死土壤中細根的病原菌，尤其在鹼性土壤中更為有效。
- 3、發病地區如無法將主根掘起，且該地區具有灌溉系統，可進行 1 個月的浸水，以殺死存活於殘根的病原菌。
- 4、發病初期建議藥劑表土 5 公分剷除，或經處理後再覆土。每公頃可施用尿素 700-1000 公斤，酸性土壤另添加石灰粉 100-200 公斤/公頃，每年施用 1-3 次，

可達預防與治療效果，但需同時處理周圍之植株，以達全面防治效果。
5、發病地區需以燻蒸劑處理病土後，再行補植。



衰弱病

病徵及發生生態：

本病害病徵據書記載有三種形態：急速衰弱、慢性衰弱及捲葉。在台灣本病病徵無捲葉現象外，有急速衰弱與慢性衰弱兩種，前者約佔 2% 而大部分為慢性衰弱者。急速衰弱者，葉片突然萎凋乾燥常轉黑，數天或數週內病樹急速死亡。衰弱開始前該樹或可先顯現慢性衰弱或捲葉。急速衰弱可發生在夏季或秋季之任何時期，但在高溫乾旱及逆境下易發生。在某些狀況下嚴重被害樹於次冬死亡，急速衰弱在利用東方 (*Pyrus ussuriensis* 及 *P. pyrifolia*) 根砧者易發生。但也可能在 *P. communis* 根砧者發生，但不易發生在 Old Home Farmingdale 的交配種及 Bartlett 實生苗，但 20% 以上之 Kirchensaller Mostbirne 實生苗會發病。急速衰弱者全株葉片呈脫水狀，變紅，快者經 3-4 個月死亡，慢者第二年也會死亡。發生於 10 年生以上之大株。

慢性衰弱發生在東方型及 *P. communis* 表現，發病樹漸趨衰弱，但時有輕重不同衰弱程度之表現。初期生長勢轉弱，但該樹仍正常著果及生產，被害中等者開花極多，著果量也不少，但果實變小，病勢進展時頂端生長減弱或停止，著果量及果實大小皆受到極大影響，葉片數變少，革質化，淡綠色，邊緣稍向上捲。秋季時病樹呈紅葉，而提早落葉，落葉前黃化，病樹可喘活數年或幾年後死亡。慢性衰弱者一般多自一枝條發生，然後移行到其它枝條，葉片由邊緣向內轉紅，一般於四月中下旬始出現，變紅現象可維持到落葉時，四月中旬枝條葉片轉紅，其徒長枝上高接之梨不再長大，調查 25 年生高接時，同一株未表現病徵及表現紅色病徵之果數及果實大小為健者一接枝著 4 粒，每粒 300-452 克，平均 380 克，病者著 5 粒每粒 54-96 克，平均 68.2 克，重量損失達 72%，且果肉含水量少。

栽培品種及根砧中法國梨 (*P. communis*)、日本梨 (*P. pyrifolia*)、中國梨 (*P. ussuriensis*)、*P. variolosa* 及花梨 (quince, *Cydonia oblonga*) 為感病性。本病偶在下列梨樹或幼苗發生：*Pyrus* spp.、*P. amygdaliformis*、*P. balansae*、*P. betulifolia*、*P. calleryana*、*P. caucasica*、*P. cordata*、*P. cossonii*、*P. elaeagrifolia*、*P. fauriei*、*P. michauxii*、*P. nivalis*、*P. pashia*、*P. serrulata* 和 *P. syriac*。人工接種下亦可感染 蔓生長春花 (periwinkle, *Catharanthus roseus*)。臺灣所知發生於橫山梨及野生種之烏梨。

病原在樹體上繁殖受四季之影響。在冬季因篩管之自然退化，病原從地上部消失，然根部大部分篩管功能一年四季皆正常，若根砧為適合的寄主，本病病原可在根部越冬，由此在三至五月間地面上新的韌皮部形成時病原移動繁殖。病原再度侵佔莖部，在發病梨為正常現象，但不久有時一年或多年病原不再度侵佔莖部。

梨衰弱病可經接穗及芽接法傳播，由病株採穗或利用罹病根砧嫁接均可成功地傳播本病。而梨黃木蝨 (*Psylla pyricola*) 為本病主要媒介昆蟲，將其飼食 1-3 年生樹經 5-8 天，經 7-10 週後開始表現病徵。

病原菌：

本病病原菌質(類菌質；菌質體(Mycoplasma like organism, MLO)。棲息於有機能的篩管。胼胝質(callose)可能沈積在篩管處而使其壞疽，因此失去輸導機能，植體再形成新的韌皮部被害時，嚴重被害樹形成新篩管時也失去其功能。

管理策略：

- 1、採用健康接穗：採接穗時需確實由健康植株採穗，避免至發病區採穗供應繁殖用，以減少病害之擴展。
- 2、清除罹病植株：已出現病徵枝幹宜迅速鋸除，必要時砍除病株及周圍梨株，減少感染源。
- 3、加強肥培管理：採收後適度施用醱酵充分之優良有機質肥料並配合合理之肥培管理，強化植株以增強抗病力。
- 4、加強水分管理：乾旱時或土質較乾燥之果園，應加強水分管理，土壤保持合適之保水力，以增進植株之正常生長。
- 5、蟲害防治：定期噴殺蟲劑消滅梨木蝨，降低病害之傳播機率。
- 6、藥劑防治：本病尚無登記之防治藥劑。



蟲害

番茄夜蛾 (Tomato fruitworm)

為害特徵及發生生態：

成蟲以花蜜為食，幼蟲以嫩莖、葉為食或蛀入莖部啃食致植株枯死，開花期啃食花器影響授粉，最主要之危害為初齡幼蟲由果蒂周圍蛀入幼果或成熟中之果實啃食，造果實有蟲孔及果表上有蟲糞，致果實腐爛無商品價值。年發生8世代，卵產於嫩葉上，幼蟲孵化後初食嫩莖、葉表皮，二、三齡後蛀入果實內危害。幼蟲有相互殘食習性。體色常有變化，與寄主色澤相似，老熟幼蟲在土中化蛹，以蛹期越冬。

蟲害：番茄夜蛾(玉米穗夜蛾)*Helicoverpa armigera* (Hubner)

發生盛期：

全年皆可發生，主要發生氣候較乾旱之春季及秋季。

最佳防治時期：

發生初期。

管理策略：

- 1、以性費洛蒙長期大面積誘殺成蟲。
- 2、種植前必需灌水整地，以殺死土中幼蟲或蛹。
- 3、幼蟲施用白殭菌(*Beauveria bassiana*)及黑殭菌(*Metarrhizium anisopliae*)防治。
- 4、清除園區雜草，減少害蟲棲所。
- 5、如發現卵塊時，隨時摘除及銷毀。
- 6、建立整合管理策略：整合不同的防治方法，配合園區的實際發生狀況，選擇合適的方法，或將多種方法配合加以靈活應用。
- 7、梨夜蛾類、毒蛾類延伸使用藥劑，發生時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
賽洛寧 2.46% 膠囊懸著液	1000	6	接觸性神經毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.5% 微乳劑	1000	6	接觸性神經毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.8% 乳劑	1000	6	接觸性神經毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒

介殼蟲

一、桑擬輪盾介殼蟲

害蟲：*Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti)

英名：White peach scale, Mulberry scale

為害特徵及發生生態：

為害野百合屬、十大功勞、桑樹、玉山假沙梨、台灣泡桐、山櫻花、梨樹、桃、破布子、山香圓、梅樹等。常群集於寄主植株枝條上為害，介殼互相重疊成一片白色，使植株發育停止或衰弱而枯死。年發生5-6世代，寄主植物多，為雜食性害蟲。若蟲及雌成蟲固著於寄主植物的枝條、葉柄、葉背或果實，以刺吸式口器吸食為害。初齡若蟲體呈黃白色，若蟲蛻皮殼位於前方，蛻皮三次後變成蟲，介殼灰白至灰褐色。

二、齒盾介殼蟲

害蟲：*Quadraspidiotus perniciosus* (Comstock, 1881)

英名：San Jose scale, California scale, Chinese scale

為害特徵及發生生態：

為害榕樹、梨、玫瑰、葡萄、草莓、蘋果、柑橘、蘆筍、百合、李、桃、杏、橄欖、柿等。受害後植物枝條常呈深灰色而果實常造成凹陷、龜裂、在蟲體介殼周圍呈1圈紅暈，蟲體過多時則呈一大片紅色。具兩性生殖及孤雌卵胎生(ovoviviparous)之生殖方式，以孤雌卵胎生為主，年發生1-5世代。若蟲及雌成蟲固著於寄主植物的枝條、葉柄、葉背或果實，以刺吸式口器吸食為害。

管理策略：

1、受害部位徹底清除，以防蔓延。

2、藥劑防治：

(1)、桑擬輪盾介殼蟲發生時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
40.8%陶斯松乳劑、水基乳劑	2000		接觸毒、胃毒及燻蒸作用	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒
40.64%加保扶水懸劑	1200		系統性具接觸毒、胃毒	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	劇毒

(2)、齒盾介殼蟲防治藥劑：

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
布芬三亞蟎 20%乳劑	750	21	接觸毒、 胃毒及吉 丁質合成 抑制	昆蟲生長 調節劑與 甲脞類混 合劑	IRAC 16 + IRAC 19	中等毒



梨蚜蟲類(aphid)

一、棉蚜(Melon aphid, Cotton aphid)

為害特徵及發生生態：

棉蚜刺吸葉液，嚴重造成嫩芽、幼葉、花芽及花苞萎縮、扭曲、變形，植株生長不良，分泌蜜露誘發煤煙病並污染葉片及引誘螞蟻取食形成共生現象。此蟲並能傳布非持續性和持續性等 40 種以上植物病毒。本蟲之寄主植物達 270 餘種，為世界性之害蟲，在臺灣終年發生，大多出現 4-7 月，每年發生約 20 代。

害蟲：*Aphis gossypii* Glover，無翅胎生成蟲體長 1.5 公厘，體色因季節、寄主植物而異，為暗綠、綠或黃色。有翅胎生成蟲體黑色，翅透明，脈黃褐色。

二、蘋果蚜(Green apple aphid, Apple aphid)

學名：*Aphis pomi* De Geer

為害特徵及發生生態：

蟲體聚集在新梢、幼芽及嫩葉吸食汁液，受害葉片自葉緣捲曲，繁殖甚速，其排泄物會誘發煤煙病。此蟲年發生 8-9 代，在中低海拔可見而高海拔非常少見。每年以 4~5 月危害，尤其在春天無雨乾燥時，故在嫩芽萌放時防治。

三、大桔蚜 Brown citrus aphid

學名：*Toxoptera citricida* (Kirkaldy)

為害特徵及發生生態：

成蟲、若蟲群集嫩芽葉及枝條上，吸食汁液為害並分泌蜜露，誘引螞蟻及誘發煤病，致被害葉捲縮畸形，枝葉生長受阻。

四、無眼瘤大蚜

學名：*Nippolachnus piri* Matsumura

管理策略：

- 1、發生時，摘除蚜蟲寄生的梨芽，集中處理。
- 2、蚜蟲天敵極多，可分為捕食性和寄生性兩大類，捕食性天敵包括瓢蟲類、食蚜虻類、草蛉類；寄生性天敵則為寄生蜂及真菌類。
- 3、發生時任選其中一種藥劑加以防除：

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
陶滅蟲 50% 可濕性粉劑	1000	9	接觸毒、胃毒、神經毒、燻蒸作用	氨基甲酸鹽與有機磷混合劑	IRAC 1A + IRAC 1B	中等毒
益達胺 9.6% 溶液	3000	6	系統性	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
氟尼胺 10%水 分散性粒劑	3000	6			IRAC 9C	輕毒

梨柑桔捲葉蚜(Spiraea aphid, Green citrus aphid)

為害特徵及發生生態：

一年發生8-9世代，在高冷地帶以卵在芽縫或枝條裂皮內越冬，若蟲於一月上旬出現。春季新梢伸長時，卵孵出之幹母，生產有翅雌蟲，飛散至各處繁殖，以後皆以無翅雌蟲營單性生殖，八、九月發生達最高峰，新梢嫩葉被寄生吸汁為害後會影響發育。密度高時，其排泄物將引發煤病，更減低商品價值。雌成蟲胎生大量若蟲，繁殖極速，喜棲息在嫩芽及葉背，吸食汁液。春芽期發生較普遍，秋芽期也會發生，雨季棲群隨即下降。嚴重發生時，葉片皺縮扭曲並變為黑色，生育受阻。每年以4-5月為害最嚴重。主要寄主為梨、枇杷。繁殖甚速，遇雨季族群即下降。

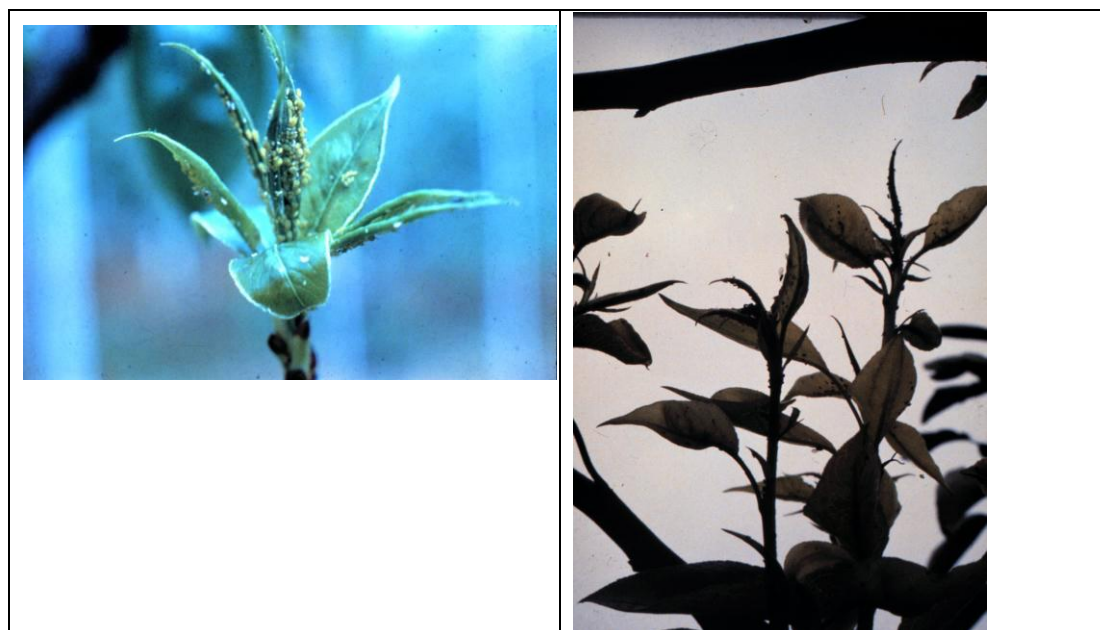
害蟲： *Aphis citricola* van der Goot

管理策略：

- 1、發生時，摘除蚜蟲寄生的梨芽，集中焚毀。
- 2、蚜蟲天敵極多，可分為捕食性和寄生性兩大類，捕食性天敵包括瓢蟲類、食蚜虻類、草蛉類；寄生性天敵則為寄生蜂及真菌類。
- 3、發生時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
賽速安 25%水溶性粒劑	7500	25	系統性、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	中等毒
裕必松 30%可濕性粉劑	1000	15	接觸毒、胃毒、神經毒	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒
益達胺 28.8%溶液	6000	14	系統性	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
丁基加保扶 40%可濕性粉劑	1200	9	系統性、胃毒、神經毒	氨基甲酸鹽	IRAC 1A	中等毒
毆殺松 25%乳劑	750	9	系統性、接觸毒、胃毒、神經毒	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒
賽洛寧 2.5%微乳劑	2000	6	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.8%乳劑	2000	6	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.46%膠囊懸著液	2000	6	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC3	中等毒
亞滅培 20%水溶性粉劑	4000	6	系統性	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
加保扶 40.64%水懸劑	1200		系統性、胃毒、神經毒	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	劇毒
陶斯松 40.8%乳劑、水基乳劑	2000		接觸毒、胃毒、神經毒、	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒

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
			燻蒸作用			



梨瘤蚜(Pear phylloxerids)

為害特徵及發生生態：

主要為害果實，致引起梨果果皮變粗糙、褐變甚至腐爛，影響品質及產量。雌成蟲行卵生，單性生殖，成蟲喜產卵於陰暗之樹皮裂縫下、果蒂及果臍內側，以及套袋內之果實，成卵堆。孵化後幼蟲及成蟲均吸食果實汁液，無果期以枝幹為食。套袋果被害最嚴重，未套袋果被害較輕微，暖冬後翌年之結果期發生常較嚴重。接穗為傳播源之一，果實採收後多數隱蔽於樹皮裂縫中、新梢腋芽凹陷處與接穗部位之膠布及支柱之綁帶內側空隙處越冬，翌春遷出至新穗果實上繼續繁殖為害。

害蟲：Aphanostigma iakusuiense (Kishida)

管理策略：

- 採果後：
 - 清除接穗處之膠布。
 - 爛果、果袋及殘枝應及早集中燒毀。
- 嫁接前：
 - 全園用80%可濕性硫黃水分散性粒劑400倍徹底噴藥一次，以減少枝幹上之蟲源。
 - 接穗用80%可濕性硫黃水分散性粒劑400倍浸二分鐘，或用45°C溫水浸30分鐘，以殺滅接穗上之蟲卵。
- 嫁接後：以凡士林等膠物，指寬環狀塗於嫁接處下方，以防止枝幹上若蟲向果實部位遷移為害。
- 套大袋前：選用推薦防治藥劑一種噴藥防治一次。
- 套大袋時：供果實套袋用之套袋口浸52%可濕性硫黃水懸劑 100倍後再行套袋，減少梨瘤蚜侵入套袋中繁殖為害。
- 發生時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	1200	15	系統性、 胃毒、神 經毒	氨基甲酸 鹽	IRAC 1A	中等毒
可濕性硫黃 80%水分散性 粒劑	400		接觸性	無機硫黃 劑	FRAC M2	低毒



木蟲(Pear psyllid)

為害特徵及發生生態：

全年均可發生於梨園，但以春季之四月中旬至五月下旬及夏季之七月上旬至八月下旬為族群密度之二次高峰期，梨樹開花、萌芽期(二月至四月)時卵主要分佈於花萼邊緣或嫩梢之絨毛處，呈散生或集中分佈，若蟲藏匿在花苞或嫩芽的梗基部較為隱密處；之後將卵產於葉片中肋及鋸齒狀的葉緣處，孵化後的若蟲不活潑，喜隱蔽陰涼處。若蟲及成蟲刺吸梨樹嫩梢、葉、葉柄汁液。若蟲分泌之蜜露被霉菌附生，在霉菌及其毒素的共同作用下，破壞表皮、葉肉細胞組織，使組織罹病，進而擴大在葉面、果實及枝條上形成病斑，引起煤病，影響光合作用，導致落葉。中國梨木蟲在台灣全年可見發生，春季梨樹發芽時，深色型越冬成蟲開始產卵，隨即發育為體色米色、綠色的淺色型若蟲、成蟲。秋季開始出現深色型越冬成蟲，體型較大，不再產卵。若蟲分泌很多蜜露，會藏匿於蜜露、煤病痂皮下，藥劑不易直接接觸蟲體，成蟲善飛躍。

害蟲：

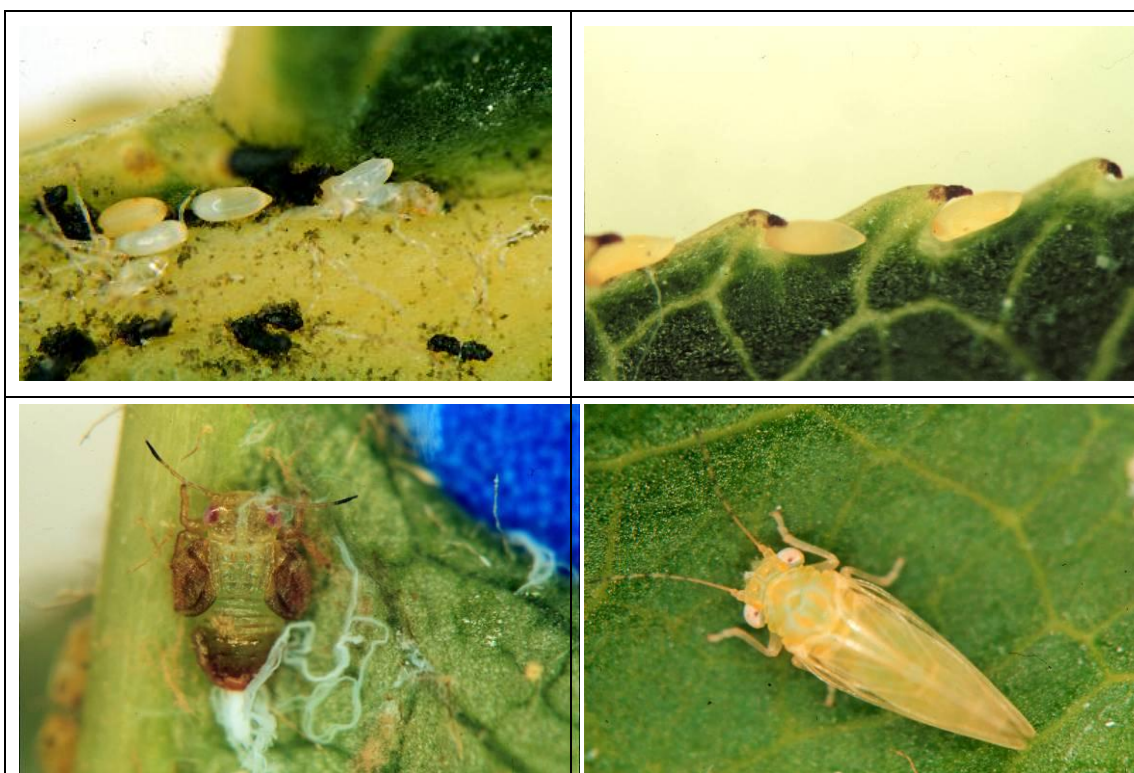
主要為中國梨木蟲 *Cacopsylla chinensis* (Yang et Li)。卵呈乳白色長橢圓形，一端尖細，另一端鈍圓；成蟲常將卵產於葉片中肋基部或葉緣齒列處。若蟲形似橢圓形；體色多變，春末至秋初多為黃色及黃綠色之後轉為紅褐色，取食後開始分泌白色臘質及透明蜜露。成蟲形似蟬，但體長僅約 0.3 公分，口器為刺吸式，兩翅相合於背部呈屋脊狀。目前大發生者有兩類型，一為體色淡，多呈黃色、黃綠色、綠色、藍綠色或黃褐色，翅質透明無翅痣；另一為體色深，呈深褐色或墨綠色，前翅肘脈基部翅痣有或無，頭部頰錐外緣平滑(深色型)。

管理策略：

- 1、溫湯處理法：由於嫁接用梨穗為梨木蟲長距離傳播的媒介，利用 40-45°C 之溫湯處理梨穗 30 分鐘，除可抑制梨木蟲卵之孵化，且可有效打破梨穗之休眠，提早開花，藉以調節產期，一舉兩得。
- 2、生物防治法：依據文獻報導，中國梨木蟲之天敵有瓢蟲類(如異色瓢蟲 *Harmonia axyridis* Pallas)、草蛉、花椿和寄生蜂等，可作為生物防治用。
- 3、「開花期間」及「梨果採收後」為重要施藥時機，是以萌芽前及開花期噴施系統性藥劑，可有效降低族群；發生時任選下列任一藥劑加以防除，並加強採收後防除，可大幅降低越冬蟲口數，避免成為次年重要的蟲源。

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
達特南 20%水溶性粒劑	2000	10	系統性、接觸毒、胃毒及神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
百利普芬 11%	2000	9	接觸性	昆蟲生長	IRAC 7C	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
乳劑				調節劑		
尼可丁 16%水溶性粒劑	2000	9	系統性、接觸毒、胃毒及神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 9.6%水懸劑、溶液	1500	9	系統性	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
布芬淨 25%可濕性粉劑	1500	9	接觸毒、胃毒及幾丁質合成抑制	昆蟲生長調節劑	IRAC 16	低毒
芬殺蟎 18.3%水懸劑	3000	9	接觸性	苯甲酸鹽	IRAC 21	中等毒
賜諾特 5.87%水懸劑	2400	6		農用抗生素	IRAC 5	輕毒
礦物油 99%乳劑	300		物理窒息	礦油類	FRAC NC	低毒





(木蝨圖片由藥毒所林映秀提供)

果蛾

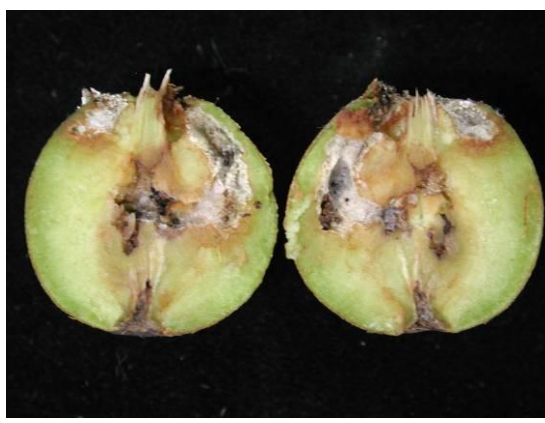
為害特徵及發生生態：

幼蟲蛀食果實及新梢。果實被蛀食後，果肉組織腐爛，嚴重影響品質。雌蛾於新梢尖端的葉片或葉腋處產卵，幼蟲孵化後由心梢下方葉柄或葉腋處蛀入為害果實。

管理策略：

- 1、發生部位徹底清除，以防蔓延。
- 2、梨東方果蛾延伸使用藥劑：

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
陶斯松 40.8% 乳劑	1000	10	接觸毒、胃毒、神經毒、燻蒸作用	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒
陶斯松 40.8% 水基乳劑	1000	10	接觸毒、胃毒、神經毒、燻蒸作用	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒



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：

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 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、配合藍色黏蟲板誘殺，以降低族群密度。

2、薊馬延伸使用藥劑：

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%水懸劑	1500	15	具接觸毒及胃毒	其他有機殺蟲劑	IRAC 13	中等毒

3、薔薇科果樹薊馬類延伸使用藥劑，發生時任選其中種藥劑防治：

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	1200	15	系統性、具胃毒及接觸毒	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	中等毒
丁基加保扶 40%可濕性粉劑	1200	15	系統性、具胃毒及接觸毒	氨基甲酸鹽類	IRAC 1A	中等毒
益達胺 9.6%水懸劑	1500	9	系統性、接觸毒、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 9.6%溶液	1500	9	系統性、接觸毒、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
益達胺 28.8%水懸劑	4500	9	系統性、接觸毒、胃毒、神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
陶斯松 40.8%乳劑	1500	9	接觸毒、胃毒、神經毒、燻蒸作用	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒
達特南 20%水溶性粒劑	2000	9	接觸毒	新尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
尼可丁 16%水溶性粒劑	3000	9	系統性、接觸毒、胃毒及神經毒	類尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
陶斯松 40.8%水基乳劑	1500	9	接觸毒、胃毒、神經毒、燻蒸作用	有機磷劑	IRAC 1B	中等毒
亞滅培 20%水溶性粉劑	4000	6	系統性	新尼古丁類	IRAC 4A	輕毒
賽洛寧 2.5%微乳劑	2000	6	接觸毒、胃毒、神	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒

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
			經毒			
賽洛寧 2.8% 乳劑	2000	6	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
賽洛寧 2.46% 膠囊懸著液	2000	6	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC3	中等毒
亞滅寧 3% 水基乳劑	1000	6	非系統性，具接觸及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
亞滅寧 3% 乳劑	1000	6	非系統性，具接觸及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
亞滅寧 10% 水懸劑	3000	6	非系統性，具接觸及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
亞滅寧 10% 乳劑	3000	6	非系統性，具接觸及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
第滅寧 2.4% 水懸劑	1000	6	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
第滅寧 2.8% 水基乳劑	1000	6	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
第滅寧 2.8% 乳劑	1000	6	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒



二點葉蟎 (Two-spotted spider mite)

為害特徵及發生生態：

各期個體均聚集在葉背為害，為害輕者，每使葉片凹陷畸型；嚴重者葉片呈灰白色而脫落。二點葉蟎為世界性最重要經濟害蟎之一，可為害蔬菜類、觀賞作物、果樹、雜糧、棉花、草莓及雜草等。春、夏期蟎個體呈深綠色，體側各具一大型墨綠色之斑點，秋季後，體色逐漸變為黃色至桔紅色。冬季成蟎常群集於果蒂內，梨樹樹幹基部樹皮縫隙間越冬或遷移至梨園雜草上繼續為害。來春梨樹發芽後，再爬回梨葉上為害。每雌每日平均產卵8枚，每雌一生可產卵100枚左右。此蟎對溫度之適應範圍甚廣，並對殺蟎劑具甚強的抗藥性，為溫帶果樹之大敵。

害蟲： *Tetranychus urticae* Koch

管理策略：

- 1、應於冬季剪枝及除草時去除不必要的枝條及雜草，所剪除的枝條及雜草應迅速清離園區，不可堆放於園內。
- 2、生物防治：利用基徵草蛉、捕植蟎、瓢蟲可以有效的控制葉蟎之數量。
- 3、輪用藥劑，以避免抗藥性的發生。
- 4、發生時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
三亞蟎 20%乳劑	1000	25	接觸毒、神經毒、呼吸毒	甲咪類	IRAC 19	中等毒
芬普寧 10%乳劑	1500	21	接觸毒及胃毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
合賽多 10%可濕性粉劑	3000	15	接觸毒、胃毒性、生長抑制	苯甲酸鹽	IRAC 10A	低毒
克凡派 10%水懸劑	2000	15	選擇系統性接觸毒、胃毒、代謝抑制	其他有機殺蟲劑	IRAC 13	中等毒
畢芬寧 2.8%乳劑	1500	12	接觸毒、胃毒、神經毒	合成除蟲菊類	IRAC 3	中等毒
畢芬寧 2.5%水	1500	12	接觸毒、	合成除蟲	IRAC 3	中等毒

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
懸劑			胃毒、神經毒	菊類		
汰芬隆 50%可濕性粉劑	2500	10	接觸毒、胃毒、神經毒	苯甲酸鹽	IRAC 12A	輕毒
芬佈賜 50%可濕性粉劑	1500	10	接觸毒、胃毒性、代謝抑制	有機錫劑	IRAC 12B	輕毒
芬殺蟎 18.3%水懸劑	3000	9	接觸毒、新陳代謝抑制	苯甲酸鹽	IRAC 21	中等毒
亞醜蟎 15%水懸劑	1500	6	接觸毒、新陳代謝抑制	苯甲酸鹽	IRAC 20B	輕毒
畢達本 20%可濕性粉劑	2000	6	接觸毒、新陳代謝抑制、長殘效性	合成除蟲菊類	IRAC 21	中等毒
密滅汀 1%乳劑	1500	6	接觸毒、胃毒、神經毒	農用抗生素類	IRAC 6	中等毒

