

近年北部地區作物病害發生頻度與防治方法

作物環境課植防研究室

助理研究員 吳信郁

0911123895

99年農糧署統計水稻栽培面積 (公頃)

	一期作	二期作
n 新北市	183	13
n 桃園縣	6835	4251
n 新竹縣	3868	3245

經部示警 今年反聖嬰颱風特多

- n 反聖嬰現象導致全球氣候異常，經濟部水利署說，反聖嬰現象颱風也會特別多，預估今年靠近台灣與菲律賓海域形成秋颱風的機率會特別高，對台灣威脅相當大
- n 從去年下半年開始的反聖嬰現象，是過去半世紀有紀錄以來最強一次
- n 極端氣候

氣象局統計雨量(mm)

	4	5	6 (月)
n 2011 台北市	27.4	222	284.6
1981-2010	177.8	234.5	325.9
n 2011 桃園縣	26.5	324	271.5
1981-2010	---	---	---
n 2011 新竹縣	19.7	220.4	174.4
1981-2010	164.1	232.8	261.4

氣象局統計氣溫(°C)

	2	3	4 (月)
n 2011台北市	16.9	16.2(10.4)	21.7(13.7)
1981-2010	16.5	18.5	21.9
n 2011新竹縣	15.2	15.5(10.3)	21.0(13.2)
1981-2010	15.9	17.9	21.7

表一、水稻病害發生及防治時期對照表

月份	小 寒 1	大 寒 2	立 春 3	雨 水 4	驚 蟄 5	春 分 6	清 明 7	穀 雨 8	立 夏 9	小 滿 10	芒 種 11	夏 至 12	小 暑 13	大 暑 14	立 秋 15	處 暑 16	白 露 17	秋 分 18	寒 露 19	霜 降 20	立 冬 21	小 雪 22	大 雪 23	冬 至 24
生育日數	第一期作		插 20	30	本 15	30	45	60	85	130	第二期作		插 12	本 10	20	30	40	65	110					
生育過程	<u>秧苗期</u>			<u>成活期與分蘗期</u>						<u>抽穗期</u>		<u>秧苗期</u>		<u>抽穗期</u>				<u>成活期與分蘗期</u>		<u>乳熟期</u>				
				<u>孕穗期</u>						<u>黃熟期</u>				<u>孕穗期</u>				<u>黃熟期</u>						
秧苗徒長病	▼	—										▼	—											
水稻線蟲白尖病	▼						—	—				▼				—	—							
秧苗立枯病	▼	▼	—									▼	▼	—										
稻熱病						▼	—	—	▼	—														
稻紋枯病							▼	▼	—	—					▼	▼	—	—						
稻白葉枯病							▼	▼	—	—					▼	▼	—	—						

水稻病害警報

- n 2009.4.24發佈葉稻熱病發生警報
- n 2009.10.15發佈水稻白葉枯病發生警報
- n 2010.5.4發佈葉稻熱病發生警報
- n 2010.10.13發佈水稻白葉枯病發生警報
- n 2010.5.11發佈葉稻熱病發生警報

水稻主要病害監測VS氣候變遷

病害：

n 水稻徒長病

n 秧苗立枯病(反聖嬰現象)

n 稻熱病-梅雨

n 紋枯病-梅雨

n 白葉枯病-颱風

稻種消毒

- n 可消滅附著稻種之稻熱病、苗徒長病、胡麻葉枯病、條葉枯病、小粒菌核病等病原菌
- n 防治藥劑可參考免賴得粉劑、多得淨粉劑、佈生乳劑、撲克拉乳劑（水基乳劑）、腐絕可濕性粉劑（水懸劑）

水稻徒長病



秧苗徒長病於秧苗中後期出現病徵



植株纖細、葉片著生角度加大、葉幅變小



基部數節上會長出不定根



基部開始腐爛，故又名腳腐病

水稻徒長病 以前稻種處理



慣行稻種消毒以25%撲克拉乳劑2000倍，稻種浸藥
24小時，消毒期間攪動稻種數次

水稻徒長病慣行稻種處理效果不好



催芽後浸撲克拉2000倍12小時

撲克拉2000倍浸種24小時

稻種消毒：修正25%撲克拉乳劑及25%撲克拉水基乳劑之使用方法

一、稻種消毒：修正25%撲克拉乳劑及25%撲克拉水基乳劑之使用方法。

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥時期及方法	注意事項
25%撲克拉乳劑 (prochloraz)		1,000	稻種直接消毒 24小時後，再浸水催芽。	
25%撲克拉水基乳劑 (prochloraz)		1,000	稻種直接消毒 24小時後，再浸水催芽。	

稻種消毒：增列25.9%得克利水基乳劑藥劑

一、稻種消毒：增列25.9%得克利水基乳劑藥劑一種。

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥時期及方法	注意事項
25.9%得克利水基乳劑 (tebuconazole)		2,000	稻種直接消毒 24小時後，再浸水催芽。	



CK不處理對照

25.9%得克利水基乳劑2000倍

水稻徒長病防治策略與方法

- n 選用健康稻種：種子帶菌是本病主要傳播途徑，育苗業者必須維持無發病的健康稻田採種，以減少稻種帶菌；此外，應將徒長病的帶菌率納入稻種檢查的項目之一，從原原種、原種、採種至育苗的稻種，均應檢測稻種徒長病菌的帶菌率，層層嚴格把關，確保健康稻種的生產。

稻種消毒防治徒長病處理方法

藥劑名稱	浸藥時間 (小時)	稀釋 倍數	處理方法	綜合評論
1. 25%撲克拉水基乳劑	24	2,000	浸藥後催芽	◎建議用1,000倍
2. 40%免賴地可濕性粉劑	24	1,000	浸藥後催芽	效果較差
3. 20%披扶座可濕性粉劑	24	1,000	浸藥後催芽	◎建議選用
4. 25.9%得克利水基乳劑	24	2,000	浸藥後催芽	◎建議選用
5. 80%多得淨混合可濕性粉劑	12	800	催芽後浸藥	◎建議選用
6. 25%撲克拉水基乳劑	12	2,000	催芽後浸藥	◎輕微藥害，可接受
7. 25.9%得克利水基乳劑	12	2,000	催芽後浸藥	嚴重藥害

稻種消毒

1. 以25%撲克拉乳劑1,000倍、25.9%得克利水基乳劑2,000倍或20%披扶座可濕性粉劑1,000倍浸種24小時後催芽，對稻苗徒長病的防治效果最突出
2. 稻種催芽後以40%免賴地可濕性粉劑1,000倍或80%多得淨混合可濕性粉劑800倍浸種12小時，對稻苗徒長病也都有優異的防治效果。

秧苗立枯病



病苗整株枯死情形



秧苗立枯病—慎選育苗土



n 病原菌來自稻種帶菌及污染的育苗土，而大多數為污染的育苗土

秧苗立枯病 — 藥劑處理



育苗土混拌 2.2% 右滅達樂粒劑，播種後立即澆灌 30% 立枯靈或 34% 殺紋滅達樂，選一種即可

防治方法：任選下表一種藥劑防治

藥劑名稱	每箱施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
9.4%賽座滅水懸劑 (Cyazofamid)	0.5公撮	1000	播種後隨即灌注藥液，再行覆土。	1.限育苗箱使用。 2.具呼吸中等毒性。 3.對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區。」
2.5%右滅達樂粒劑 (Metalaxyl-M)	2公克		藥劑與育苗土（包括覆蓋土）混合均勻後播種。	限育苗箱使用。
17.5%滅達樂溶液 (Metalaxyl)	0.5公撮	1,000	播種後隨即灌注藥液，再行覆土。	對眼刺激性強。
35%本達樂可濕性粉劑 (Benalaxyl)	0.25公克	2,000	1.床土：播種後隨即灌注藥液再行覆土。 2.覆蓋土：每箱覆土（約0.6公斤）拌本劑0.0375公克。	於播種前1~2天，將藥劑與覆蓋土混合均勻。
34%殺紋滅達樂溶液 (Hymexazol Metalaxyl)	0.4公撮	1,250	播種後灌注藥液再行覆土。	育苗箱使用。
10%滅速克粉劑 (Methasulfocarb)	10公克			藥劑與育苗土（包括覆蓋土）充分混合後使用。
30%殺紋寧溶液 (Hymexazol)	0.5公撮	1,000	1.床土：播種後隨即灌注藥液，再行覆土。 2.覆蓋土：每箱覆蓋土（約0.6公斤）拌5%滅達樂粒劑0.5公克。	於播種前1、2天先將藥劑與覆蓋土混合均勻。

25%依得利乳劑
(Etridiazole)

0.25公撮

2,000

播種覆土後立即施藥。

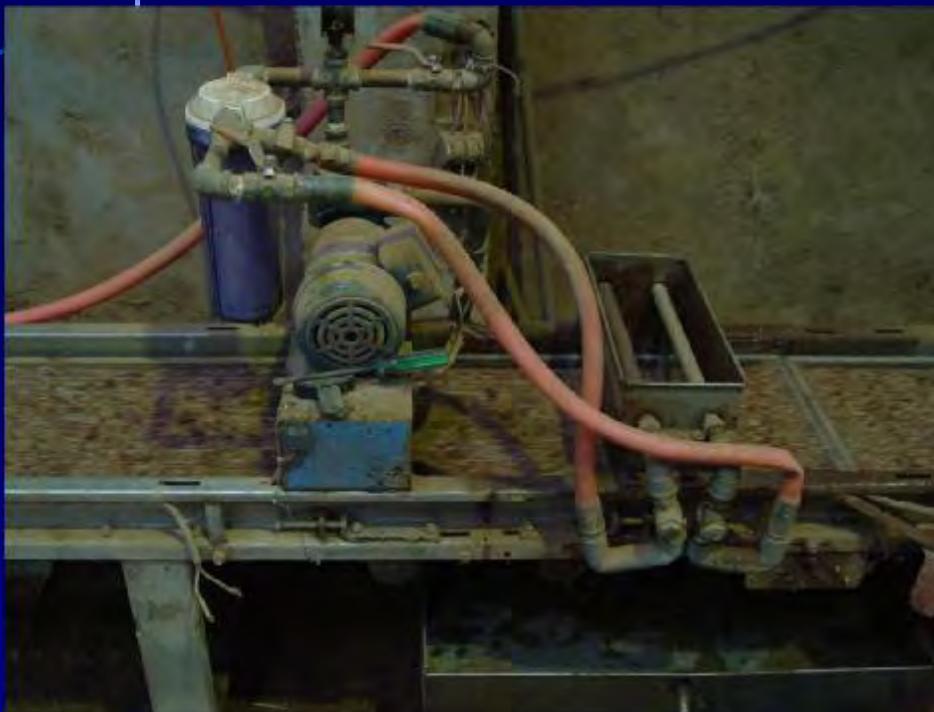
35%依得利
可濕性粉劑
(Etridiazole)

0.17公克

3,000

播種覆土後立即施藥。

藥劑處理



底土以推薦藥劑稀釋液處理



覆蓋土以推薦藥劑粒劑混拌處理



覆蓋土以推薦藥劑稀
釋液處理



消毒不完全之育苗箱

水稻白尖病

- n 1959年於屏東、高雄、新竹及台北等地稻作嚴重發病，以嘉農242號、台北13號、高雄10號及高雄64號等稻米品種最易感染，其罹病率為28至36%，而減損率則高達30至47%
- n 北部地區桃園3號白尖病罹病率，發現大園、觀音、芎林及新埔各鄉鎮分別為45%、39%、36%及34%均高於30%罹病率

表 1. 北部地區水稻白尖病發生

Table 1 . Incidence of white tip of rice in the north of Taiwan.

地點 Location	水稻白尖病罹病率 Infestation level (%)			
	台稔 9 號 Taikeng 9	台稔 14 號 Taikeng 14	桃園 3 號 Taoyuan 3	台南 11 號 Tainan 11
	大園鄉 Dayuan	—	12.1	44.8
觀音鄉 Guanyin	—	14.4	39.2	—
平鎮市 Pingzhen	9.1	12.3	20.3	—
楊梅鎮 Yangmei	13.9	14.5	25.7	—
新屋鄉 Xinwu	—	7.2	17.1	11.3
竹北市 Zhubei	—	13.3	—	21.1
新埔鎮 Xinpu	—	12.1	33.9	—
芎林鄉 Qionglin	—	17.6	35.6	—
竹東鎮 Zhudong	—	12.3	15.4	—
峨眉鄉 Emei	—	8.6	—	—
平均罹病率 Average (%)	11.5	12.4	29.0	16.2

Rice leaf nematode-*Aphelenchoides besseyi*



水稻線蟲白尖病



典型病徵出現於分蘗旺盛，使抽出之心葉尖端3至5 cm呈黃白至蒼白色，俟展開後即呈白化扭曲；與綠色部位交接處為**波紋狀暗褐色之橫隔帶**



稻白尖病罹病株之旗葉短小扭曲，稻穗常無法完全自劍葉中脫出；穀粒小且種仁龜裂變色

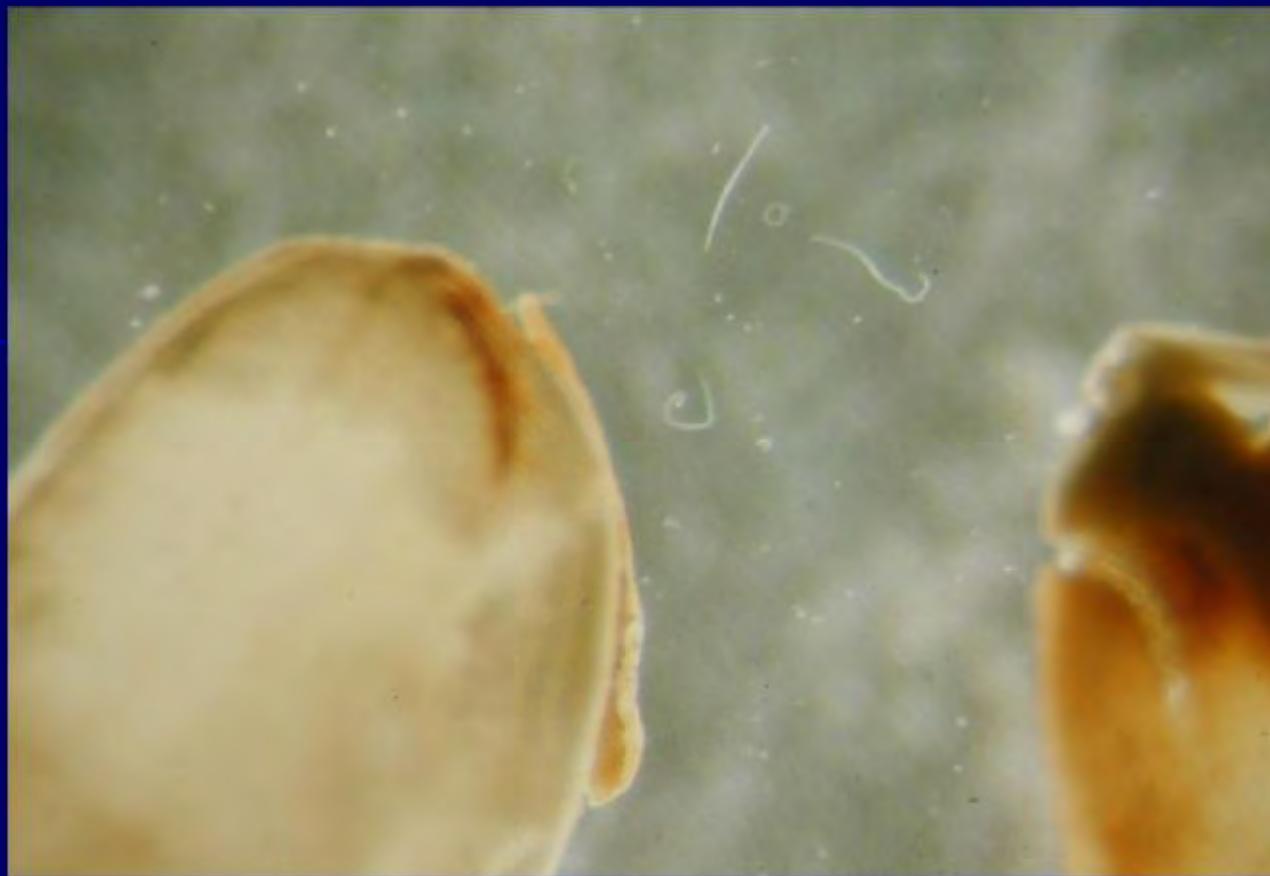
水稻線蟲白尖病危害

- n 此病害導致稻株矮化、稻穗變短、穀粒延遲成熟、穀粒數減少、授粉率降低及穀粒畸形殘破等症狀，造成稻作嚴重損失。
- n 田間估計，此病害對稻作的減損率為10至30%，高感受性品種甚至達70%，抗性品種亦有20%減產程度。

表 3. 水稻白尖病對水稻桃園三號減損率調查

Table 3. Effect of white tip of rice on yield of Taoyuan 3 variety

樣品 Sample	穗長 Panicle length cm	支梗數 Primary branches No.	每穗粒數 Spikelet per panicle	穗重 Panicle weight g	千粒重 1,000 grain wt.
健全穗 Healthy panicle	21.7	12.0	135.8	2.8	21.1
罹病穗 Diseased panicle	18.2	10.3	103.0	1.7	14.6
減損率 Loss (%)	16.1	14.2	24.2	39.3	30.8



葉芽線蟲可以休眠或脫水狀態殘存於植物組織、種子或殘體上，於採收後的穀粒中可存活8個月至3年之久。

水稻白尖病防治（一）

- n 現行的40或50°C烘乾溫度線蟲存活率分別為74及73%。60°C烘乾溫度可將線蟲存活率降至40%，而不影響稻種發芽率，是較好選擇
- n 歐殺滅液劑及55°C，15分鐘之溫湯浸種方法處理稻種，歐殺滅殺線蟲劑效果較好且較為可行。

以10%歐殺滅溶液450倍藥劑處理6-8
小時，效果較好且較為可行



表 4. 歐殺滅處理時間對穀粒中葉芽線蟲死亡率之影響

種子處理 Seed treatment	線蟲存活數 No. of surviving nematodes	線蟲死亡數 No. of dead nematodes	死亡率 Mortality (%)	修正死亡率 Corrected mortality (%)
浸種 2 小時 Soaked for 2 hours	43.6	57.2	56.7	13.9
浸種 4 小時 Soaked for 4 hours	31.6	32.0	50.3	1.2
浸種 6 小時 Soaked for 6 hours	8.0	31.6	79.8	59.8
浸種 8 小時 Soaked for 8 hours	2.8	18.8	87.0	74.2
對照不處理 Check	30.8	30.4	49.7	0.0

稻熱病



白天悶熱夜溫降低，露水時間長的環境易發生，
氮肥過量則更嚴重。

插秧前1-3天於育苗箱撒4%加普胺或75%三賽唑
粒劑一種即可。田間發現病株時再噴撒15%加普
胺或20%三賽唑或40%亞賜圃等一種即可。





水稻稻熱病管理

n 防治注意事項：

1. 往年發生嚴重地區，避免施用氮肥，以減輕被害。
2. 穗頸稻熱病應在未發生前施藥預防。最適當的施藥時期，為水稻抽穗前2~7天及齊穗期（穗尚未下垂前）各噴藥一次。
3. 在穗稻熱病發生嚴重地區，應在乳熟期再施藥一次，以防治枝梗及穀粒稻熱病的發生。
4. 噴藥時應將藥液均勻噴射於稻叢之葉及穗部。

防治藥劑及防治時期：參考植物保護手冊任選一種。

葉稻熱病	6%撲殺熱粒劑	30 公斤/公頃	插秧後 30 天施藥
	33%克熱賜圃可濕性粉劑	1,500 倍	21
	20%嘉賜三賽唑可濕性粉劑	1,500 倍	21
	40%亞賜圃可濕性粉劑	1,000-1,500 倍	7
	15%加普胺水懸劑	2,000 倍	7
葉稻熱病 穗稻熱病	33%克熱賜圃可濕性粉劑	1,500 倍	21
	20%嘉賜三賽唑可濕性粉劑	1,500 倍	21
	40%亞賜圃可濕性粉劑	1,000-1,500 倍	7
	15%加普胺水懸劑	2,000 倍	7

表一、水稻病害發生及防治時期對照表

月份	小 寒 1	大 寒 2	立 春 3	雨 水 4	驚 蟄 5	春 分 6	清 明 7	穀 雨 8	立 夏 9	小 滿 10	芒 種 11	夏 至 12	小 暑 13	大 暑 14	立 秋 15	處 暑 16	白 露 17	秋 分 18	寒 露 19	霜 降 20	立 冬 21	小 雪 22	大 雪 23	冬 至 24	
生育日數	第一期作		插 20	30	本 15	30	45	60	85	130	第二期作		插 12	本 10	20	30	40	65	110						
生育過程	<u>秧苗期</u>			<u>成活期與分蘗期</u>						<u>抽穗期</u>		<u>秧苗期</u>		<u>抽穗期</u>											
	<u>孕穗期</u>						<u>乳熟期</u>		<u>孕穗期</u>		<u>乳熟期</u>		<u>孕穗期</u>		<u>乳熟期</u>		<u>孕穗期</u>		<u>乳熟期</u>						
秧苗徒長病	▼	——										▼	——												
水稻線蟲白尖病	▼						——					▼				——									
秧苗立枯病	▼	▼	——									▼	▼	——											
稻熱病						▼	——		▼	——															
稻紋枯病							▼	▼	——						▼	▼	——								
稻白葉枯病							▼	▼	——						▼	▼	——								



水稻紋枯病





水稻紋枯病



高溫高濕之環境，分蘖盛期易發生。

發現病株時施用15%福多寧、23%菲克利、23.2%賓克隆、30%殺紋寧1.9%喜樂紋或2.8%維力熱必斯，選一種即可。

水稻紋枯病

- n 稻紋枯病發生於水稻葉鞘、葉及穗等部位，尤以葉鞘部位受害最嚴重。
- n 發病初期於葉鞘外側形成橢圓形病斑，周緣不明顯。如環境適宜，同一葉鞘上所生鄰接之病斑迅速擴大融合成虎斑狀。
- n 通常於分蘖盛期至孕穗期最適合於病勢之進展，罹病稻叢之葉片漸呈黃色而凋萎。嚴重時可使生育後期之稻叢(株)倒伏，對產量影響很大。

水稻紋枯病管理

n 發生誘因：

一、稻紋枯病在高溫(28~32°C)，多濕(90%以上)環境下，特別是下陣雨，天氣悶熱時，最容易發生，而且蔓延速度極快，被害也嚴重。

二、多施氮肥時，會使病害加劇，不可偏施氮肥。

三、稻紋枯病病原菌係屬多犯性的菌類，除侵害水稻外，還可以寄生於其他100多種禾本科植物及雜草，尤以稻田稗子最易感染本病。因此稗子多的稻田，稻紋枯病發生也較嚴重。

水稻紋枯病管理

防治方法及應注意事項：

- 一、在水稻分蘖盛期，如發現病斑應開始施藥(用藥種類請參考警報內容)，早熟稻之被害程度較晚熟稻嚴重，防治時期宜略早。
- 二、第一次施藥時，必須將藥液直接噴射到葉鞘部位；第二次施藥，則因水稻感病性增高，且病勢向上進展，應噴射於全叢(防治率74.0%)。

水稻紋枯病管理

參考植物保護手冊任選一種。

稻紋枯病	23%菲克利水懸劑	4,000 倍	14
	24.9%待克利乳劑	3,000 倍	7
	23.2%賓克隆水懸劑	2,000 倍	7
	25%賓得克利水懸劑	2,000 倍	14



水稻白葉枯病



水稻 白葉枯病

風雨傳播，露水或雨水未乾時不可進入田區，發現病株時立即施用10%克枯爛、10%鏈四環黴素或6%撲殺熱，選一種即可。

水稻白葉枯病管理

- n 一、**私稻**較易感染本病，曾經發病地區及風大之地區，避免種植私稻。
- n 二、病菌由**傷口**侵入，儘量採用直播，減少移植時感染病菌。
- n 三、稻苗移植應用鏟秧方式，勿拔秧及剪除秧葉尖，以免病菌由傷口侵入。
- n 四、避免偏用**氮素**肥料。
- n 五、**晨露未乾**前，避免進入稻田，以減少人為傳染病菌。
- n 六、發病稻田於收穫後，將稻篙在稻田燒燬，然後將**稻田翻犁**，**連續浸水二週**，使細菌死滅。

水稻白葉枯病管理

n 防治藥劑及方法：

1. 可選10%克枯爛可濕性粉劑或鏈四環黴素可濕性粉劑稀釋1,000倍，每公頃每次用藥量1.2公斤，藥液要噴射全株葉片。
2. 10%克枯爛可濕性粉劑可能發生藥害，宜單劑使用。

參考植物保護手冊任選一種

稻白葉枯病	14%嘉賜克枯爛可濕性粉劑	1,500 倍	14
	33%克枯三賽唑可濕性粉劑	1,000 倍	35
	10%鏈四環黴素水溶性粉劑	1,000 倍	
	10%克枯爛可濕性粉劑	1,000 倍	15

99年農糧署統計雜糧特作栽培面積 (公頃)

	甘藷	山藥
n 新北市	479	62
n 桃園縣	80	0
n 新竹縣	79	4

甘藷萎凋病



葉黃化，嚴重時萎凋
藤蔓縱裂
維管束褐化

長期過量施肥致土壤酸化
與土壤微生物變遷



1. 易發生於缺鈣之酸性土壤
2. 連作田與使用未完全腐熟雞糞之田區容易發生

甘藷萎凋病

甘藷萎凋病防治

1. 整地前每公頃施用孫黃添加物1200-1500公斤或苦土石灰2500-4000公斤後淹水7-10天
2. 若採收後立即施用孫黃添加物800-1200公斤或苦土石灰1200-2000公斤後淹水30天，下次種植時用量減半
3. 使用充分腐熟的有機肥
4. 與水稻輪作或長時間淹水120天
5. 扦插時苗基部沾長期種植水稻泥漿，泥漿混拌枯草桿菌效果更佳

濾過性病毒感染-黃化嵌紋狀



葉片呈黃綠斑駁相間，葉脈木質化

濾過性病毒感染-羽狀嵌紋



葉片呈黃綠斑駁相間，葉脈木質化
採用無病毒種苗，發病田不採苗

健康種苗三級繁殖制度

- n 黃斑、潛伏感染、捲葉、嚴重型、嵌紋及紫環等6種病毒病—病毒複合感染可減產30-50%
- n 77年度擴大辦理「甘藷無病毒苗栽培示範」正式於雲林縣元長鄉及台北縣金山鄉進行無病毒種苗及普通苗之產量生產示範—無病毒種苗增產25%以上
- n 甘藷種苗三級繁殖制度—原原種、原種、採種—甘藷羽狀斑駁病毒、甘藷潛伏病毒、甘藷捲葉病毒

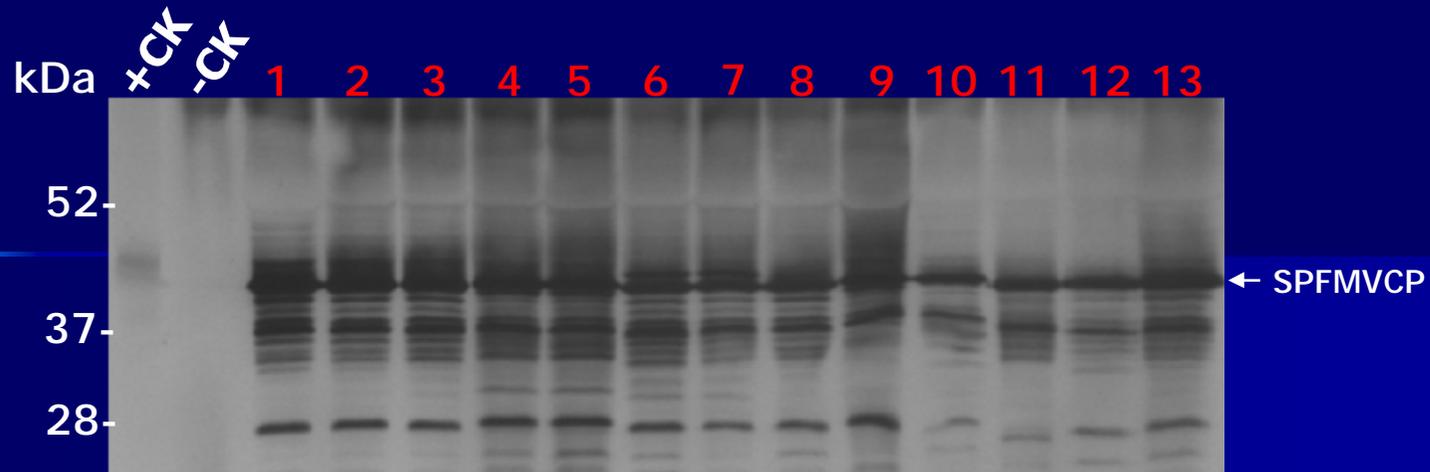
圖一



三級供苗制度，採苗前均先
以西方點墨法檢查



2010.06.04



研究室所使用的檢測條件是適用於組織培養苗的檢測，因此正對照組(+CK)的量僅有約 10 ng，通常需要呈色10~15分鐘才可清楚顯現。但是您所送驗的樣本均於10秒之內即已呈現病毒外鞘蛋白條帶，可見**病毒含量極高**。應該是在**供苗場即已感染**。

病毒病害田間防治

- n 種薯、扦插苗擴散，定植後蚜蟲或粉蝨媒介傳播，田間徹底拔除病株減少傳播
- n 發病田不可採苗，定植初期防治媒介昆蟲
- n 採收後再防治乙次，藥劑噴於殘株與田區雜草，避免媒介昆蟲越冬

動植物防疫檢疫局訂定「『甘藷種苗』病害檢定驗證作業須知」

- n 病毒病：甘藷羽狀斑駁病毒、甘藷潛伏病毒及甘藷捲葉病毒
- n 縮芽病：感染甘藷之縮芽病菌
- n 簇葉病：感染甘藷之菌質體
- n 青枯病：感染甘藷之青枯病菌
- n 蔓割病：感染甘藷之鐮孢菌



簇葉病

- n 菌質體感染
- n 病徵：腋芽叢生蔓無法伸長，葉片捲曲縮小，花瓣呈葉片狀，藤蔓無法匍匐伸長
- n 種薯、種苗擴散，定植後浮塵子傳播
- n 防治方法如病毒病害



Proliferation of shoots and reduced leaf size in infected plant. (F. Zettler, APS).

苗立枯病

1. 危害性較低
2. 扦插初期高溫多濕環境下使用未發酵完全堆肥當基肥
3. 莖受害部位呈水浸狀，黑褐色，但根系正常



土壤避免長期潮濕
有機肥須充分腐熟

甘藷縮芽病



1. 18-28度，濕度高時易發生
2. 北部地區11-12月及次年2月下旬至6月易發生
3. 梅雨季節長則7月上旬亦發病



甘藷縮芽病防治

1. 無正式推薦藥劑
2. 較抗病品種: 台南14號、45號台、農新31號
3. 提高鉀肥用量50-100%
轄區標準150公斤/公頃 — (200-250公斤/公頃)
4. 單幹直立式栽培，氮肥改用硝酸銨鈣

山藥病蟲害發生及防治適期對照表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
生育期	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red;">種植期</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red;">莖葉營養生長期</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red;">塊莖快速肥大期</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red;">塊莖成熟及採收期</p>  </div> </div>												
	葉斑病 (基隆山藥)				▼	▼							
	莖枯病 (基隆山藥)				▼	▼							
	炭疽病				▼								
萎凋病		▼											
白絹病		▼											
疫病		▼											
銹病 [*]													
灰斑病 [*]													
根瘤線蟲 根腐線蟲		▼											
備註	<p>— 發生嚴重，—— 發生較輕微。</p> <p>▼ 表示防治適期；防治方法請參閱植物保護手冊。</p> <p>* 無防治價值。</p> <p>萎凋病、白絹病、疫病及線蟲病害請注意選地、植前處理、肥培及水分管理。</p>												



一、葉斑病：

葉面出現白或淺黃色，呈星狀凸起，不規則排列，略呈膠狀之硬物。可用腐絕防治。

4月初幼葉展開時開始用腐絕防治，至7月上旬即可。



病徵：

病株葉面初出現水浸狀極細之斑點，而後病斑上出現薄層之白或淺黃色粉狀物，繼而轉成褐色，凸起，呈星狀或不規則排列，略呈膠狀之硬物。自四月下旬開始出現，五月中下旬梅雨季節開始，即造成危害，主因是山區日夜溫差大，夜間濕度過高，甚至起霧所致。四月下旬必須開始防治措施，五月中至下旬是最重要的防治時程。

傳播途徑：依靠病斑上分生孢子傳播。

防治方法：

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
40%腐絕 可濕性粉劑 (Thiabendazole)	0.8-1.2 公斤	1,000	發病初期開始施藥，以後每隔7天施藥一次，連續四次。	1.山藥塊莖採收前9天停止施藥。 2.噴藥後零餘子不得採收。



二、莖枯病：

藤蔓上出現長橢圓形，稍凹陷，外圍黑色，中央灰白，內佈黑色小點之病斑。4至7月上旬用腐絕防治。

病徵：

靠近地面之藤蔓上出現長橢圓形，稍凹陷，外圍黑色，中央灰白，內佈黑色小點之病斑，嚴重時植株亦出現萎凋，而後枯死，葉片不黃化，而易與萎凋病區別。有時多數病斑聚合，造成病部縊縮，似疫病危害。

傳播途徑：由病斑上小黑點內之分生孢子，靠雨水飛濺或飄散傳播。

防治方法：

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
40%腐絕 可濕性粉劑 (Thiabendazole)	0.8-1.2 公斤	1,000	發病初期開始施藥，以後每隔7天施藥一次，連續四次。	1.山藥塊莖採收前9天停止施藥。 2.噴藥後零餘子不得採收。

如何解決山藥葉斑病及莖枯病 抗藥性問題

n 可選擇推薦於山藥炭疽病防治藥劑

1. 42.2% 腈硫醌水懸劑：

機制：影響真菌硫醇團反應與干擾細胞呼吸作用；不可與鹼性、油類及硫磺混合，對番茄疫病、蘋果銹病亦適用

2. 3.50% 克收欣水分散性粒劑

機制：抑制孢子形成，液制腺粒體呼吸

3. 39.5%扶吉胺水懸劑：

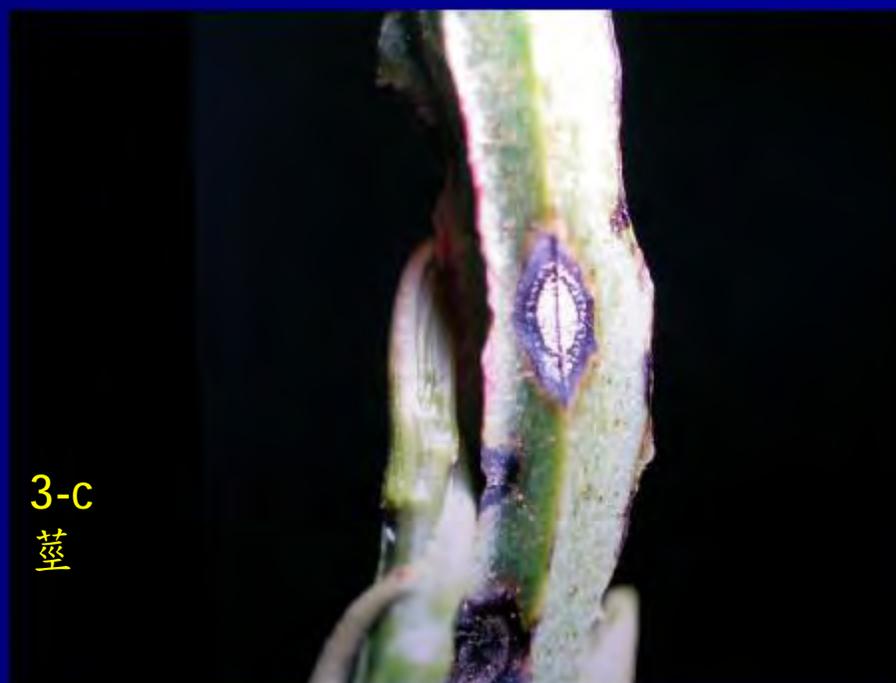
機制：非配聯腺粒體氧化的磷酸化作用，耐雨水冲刷，已可防治葡萄灰黴病及白粉病，此外，控制柑桔蟎類有效

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
39.5%扶吉胺水懸劑 (Fluazinam)	1公升	2,000	葉蟎密度每葉達5隻時施藥一次。	1.採收前10天停止施藥。 2.具中度眼刺激，中度皮膚刺激及過敏性。對水生生物劇毒，禁用於水域、空中施藥及大面積施用。



三、炭疽病：

病葉(莖)出現圓(橢圓)形，黑色週圍有黃暈，內佈略呈同心圓排列之小黑點的病斑。大薯與長薯(3-b, c)兩屬之品種最感病。開始發病時用腐絕防治。



藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
42.2%腈硫醌 水懸劑 (Dithianon)	1公升	1,000	發病初期開始施藥，每隔7天施藥一次，連續4次。	1.採收前6天停止施藥。 2.對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
39.5%扶吉胺 水懸劑 (Fluazinam)	0.5公升	2,000	發病初期開始施藥，每隔7天施藥一次，連續4次。	1.採收前6天停止施藥。 2.具呼吸中等毒，中度皮膚過敏性。 3.對水生物劇毒，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
50%克收欣 水分散性粒劑 (Kresoxim-methyl)	0.5公斤	2,000	發病初期開始施藥，每隔7天施藥一次，連續4次。	1.採收前3天停止施藥。 2.對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。

注意購買腈硫醌藥劑有效濃度

n A：42.2%腈硫醌水懸劑

n B：70%腈硫醌水分散性粒劑或可濕性粉劑

n C：22.7%水懸劑

n 請注意選擇42.2%腈硫醌水懸劑



5-a



5-b

五、白絹病：

塊莖表面出現白色似玻璃纖維之菌絲，而後形成直徑1~2毫米，淺土褐色之菌核(5-c)。種植時灌注枯草桿菌懸浮液。



5-c

基隆山藥灰黴病



山藥灰黴病防治

n 參考選擇39.5%扶吉胺水懸劑：

機制：非配聯腺粒體氧化的磷酸化作用，耐雨水沖刷，已可防治葡萄灰黴病

n 參考選擇衛生署農藥安全容許量

Procymidone	撲滅寧	根菜類	0.5	殺菌劑
Iprodione	依普同	根菜類	0.5	殺菌劑

山藥根腐線蟲病害



綜合性栽培管理及線蟲病害防治

n 農民教育宣導與
非疫區建立

➡ 防杜線蟲病
害之擴展

n 罹病田之休耕與
輪作

➡ 避免連作障
害發生

n 健康種薯檢查制
度之應用

➡ 降低線蟲病
害蔓延傳播

n 綜合性之非農藥
防治

➡ 生物製劑
LT-M應用防治線
蟲病害

種薯確實篩選與消毒



栽培介質消毒與LT-M應用





山藥根腐病綜合管理技術開發研究

- n 於採收時調查根腐面積百分比及產量，結果顯示植前處理LT-M生物製劑 1Kg/m²+萬壽菊、LT-M生物製劑 1Kg/m²+孔雀草、LT-M生物製劑 1Kg/m²及對照不處理山藥薯塊表面根腐指數分別為1.6、2.3、2.5及2.6，
- n 產量分別為25.5、21.6、23.1及22.8公噸/公頃，植前處理LT-M生物製劑 1Kg/m²+萬壽菊可有效降低根腐線蟲危害，提升薯塊品質與產量。

99年農糧署統計果樹栽培面積 (公頃)

	椪柑	桶柑	文旦柚	雜柑類
n 新北市	2	159	528	4
n 桃園縣	6	44	30	6
n 新竹縣	322	1195	159	1250

病蟲害整合性防治示範成果觀摩會

現代
思考
創新

民智

賢者其流



農藥利用綜合規範

- 一、農藥類別
- 二、農藥使用時機
- 三、農藥使用地點
- 四、農藥使用方式
- 五、農藥使用注意事項
- 六、農藥使用紀錄
- 七、農藥使用安全
- 八、農藥使用教育
- 九、農藥使用管理
- 十、農藥使用評估

Speaker presenting at the conference.

Attendee listening to the presentation.

Attendee listening to the presentation.







農客整合性防治田間示範區
新農次數及標準，以期有效防治病蟲
害並降低成本，並維護環境生態。
田間管理，草生栽培及合理化施肥外，並
手動除草，於適當時機進行農藥整合
，紀錄農藥使用情形，並以整合農藥
及即時方式記錄。東方果園，
由植物防疫所、農委會、國產農藥改良場
、山園農會



柑桔合理化施肥暨病蟲害整合性防治示範成果觀摩會



柑橘病害

* 根部病害

1. 根腐病
2. 寄生性線蟲

* 莖部病害

1. 裾腐病

* 果實病害

1. 瘡痂病
2. 黑星病
3. 潰瘍病
4. 黑點病 (褐色蒂腐病)
5. 褐腐病
6. 青黴病 綠黴病

* 全株病害

1. 黃龍病

* 枝條葉部病害

1. 潰瘍病
2. 黑點病
3. 赤衣病
4. 新芽疫病

月 別	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
生育期	休眠期 及花芽 分化期		春梢、花期 及幼果期			果實肥大期			果實轉色及採收期			
潰瘍病	▼			▼			▼					
裾腐病				▼			▼					
瘡痂病				▼								
果實褐腐 病								▼	▼			
青綠黴病及 果腐病										▼		

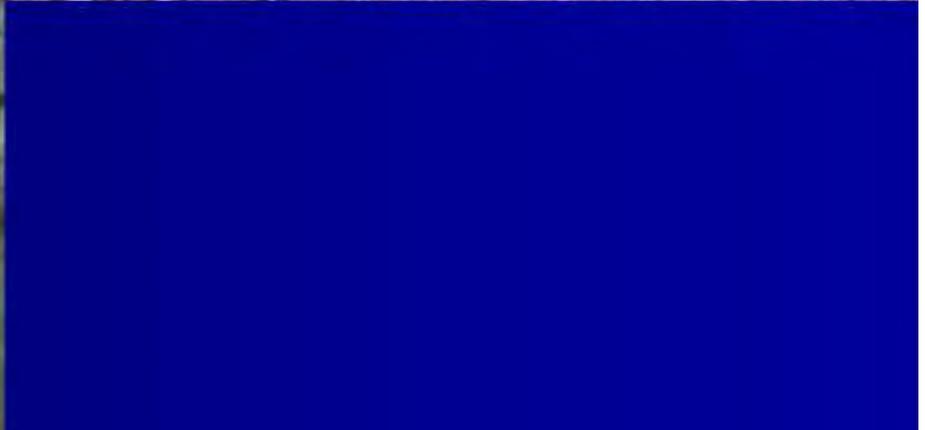
柑桔裾腐病（疫病）





樹幹基部組織被疫病菌感染、受害，凹陷縱裂，
滲出褐色透明膠液，形成裾腐病





疫病菌導致根腐病及裾腐病

- n 1. 使用**抗病根砧**，種植時務使接穗與砧木接合點高於地面30公分以上，以避免土壤中疫病菌飛濺到接穗部位。
- n 2. 果園行**草生栽培**。
- n 3. **除草時勿傷及枝幹**。
- n 4. 用利刃切除患部及周圍健全部位，然後塗佈藥液待乾後再塗上一層柏油保護傷口。可使用之藥劑有**4-4式波爾多液**或**58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑**。

防治方法：

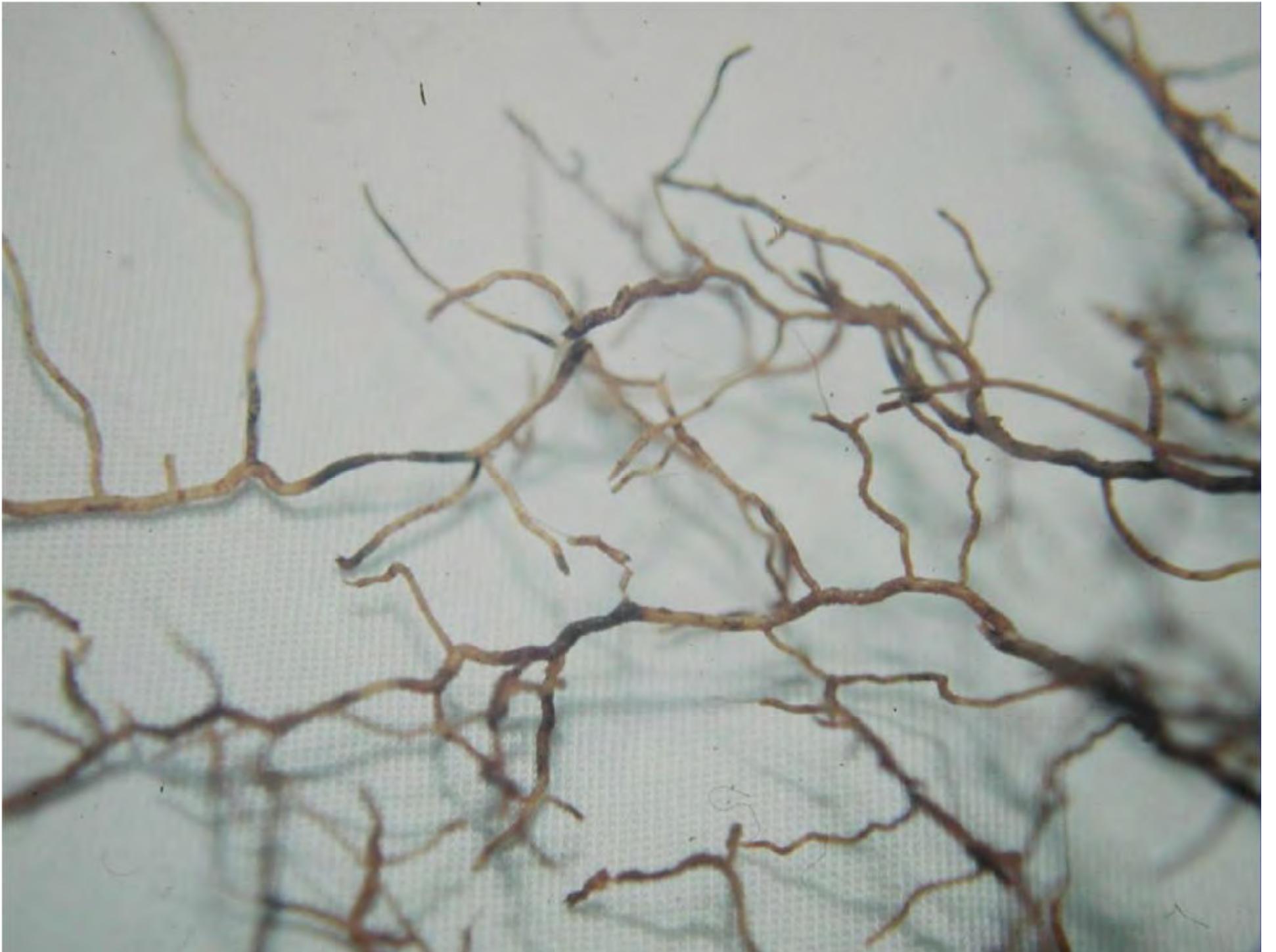
藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
27.12%三元硫酸銅水懸劑 (Tribasic copper-sulfate)		800	發病初期開始噴藥，以後每隔14天施藥一次，連續三次。	1.採收前6天停止施藥。 2.對水生物具毒性。
80%福賽得可濕性粉劑 (Fosetyl-aluminium)		200	發病初期開始噴藥，以後每隔一個月噴藥一次，連續四次。	1.採收前6天停止施藥。 2.對眼具刺激性，應戴目鏡或面罩。
76.5%銅減達樂可濕性粉劑 (Copper oxychloride + metalaxyl)		1,000	發病初期開始噴藥，以後每隔一個月噴藥一次，連續四次。	1.採收前9天停止施藥。 2.對水生物具中等毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
53%鋅錳右滅達樂水分散性粒劑 (Mancozeb + Metalaxyl-M)		500	發病初期開始噴藥，以後每隔一個月噴藥一次，連續四次。	1.採收前21天停止施藥。 2.原體對水生物具中等毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑 (Mancozeb + Metalaxyl)		500	發病初期開始噴藥，以後每隔一個月噴藥一次，連續四次。	採收前21天停止施藥。

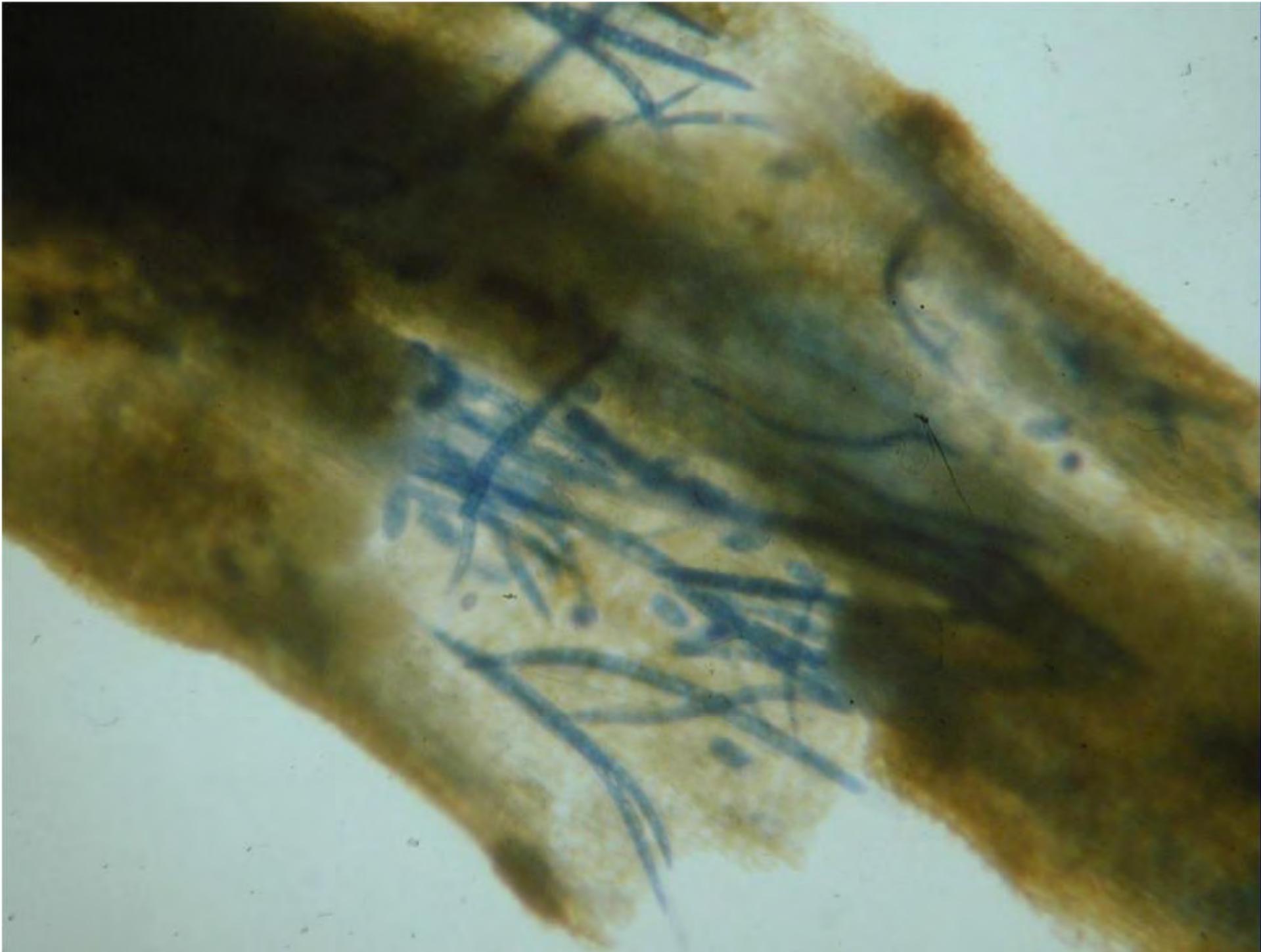
亞磷酸的應用

- n 以亞磷酸與氫氧化鉀以1：1之重量使用，先分別溶於水再混合使用（pH約6.1），以葉面噴佈或土壤灌注之方式施用，相隔7天時，連續使用兩次。
- n 在雨季來臨前，以亞磷酸500~1000倍稀釋進行全株噴灑，每7天一次，連續2~3次，以預防本病發生。
- n 配製時必須分別先溶於水中，再混合使用，或者先溶解亞磷酸後，再溶解於氫氧化鉀，切不可將兩者同時加入水中，或將兩者混合，再加水稀釋。



根腐線蟲

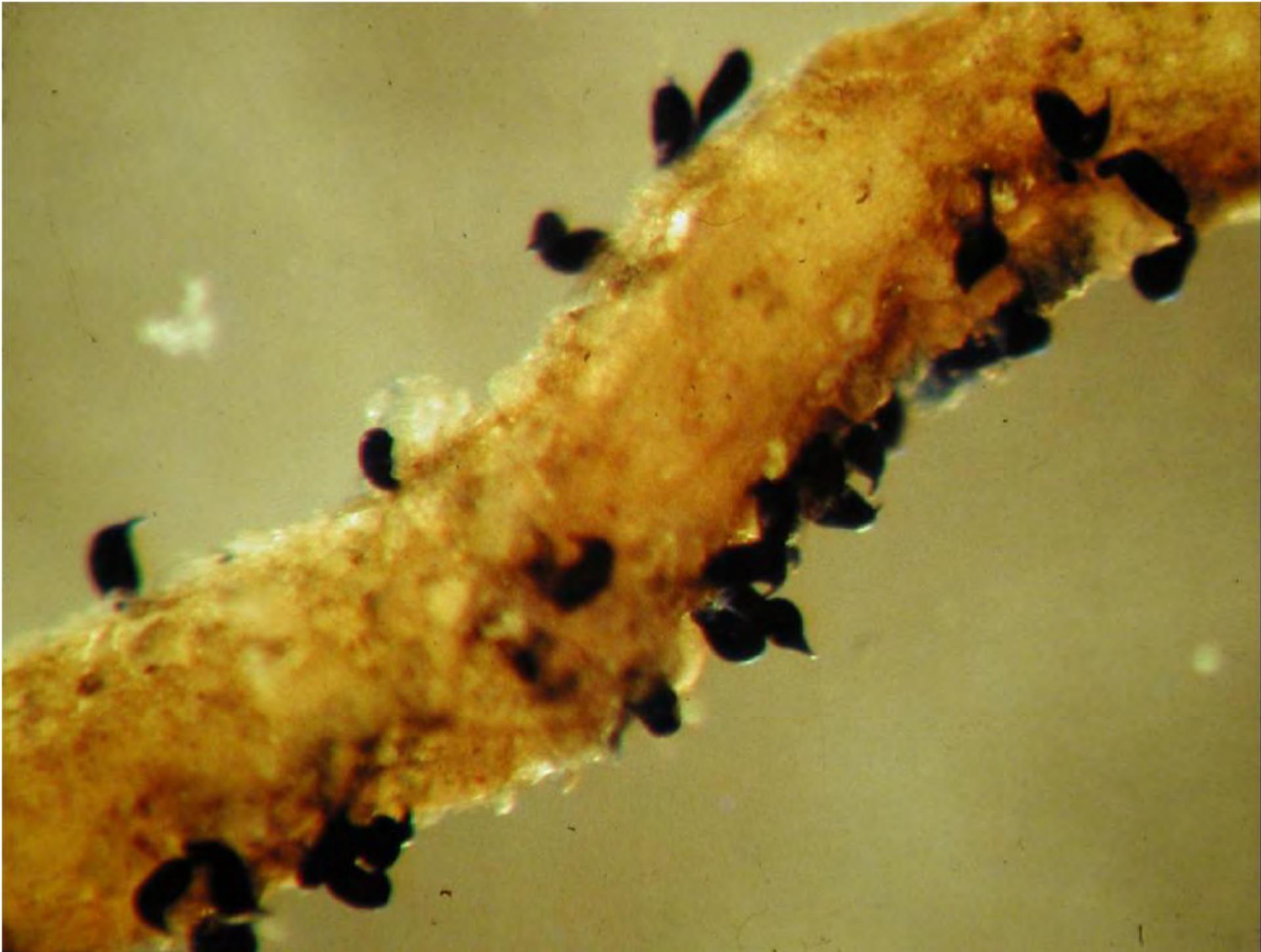






柑桔線蟲





柑桔線蟲導致柑桔慢性衰弱症

n 防治方法：

n 1. 施用以**幾丁質**為主之有機堆肥。

n 2. 春芽萌發時於樹冠外圍下開環溝15公分，任選一種植物保護手冊推薦藥劑平均撒佈於溝底，經覆土再灌水保持適當濕度。

n **LT-M生物製劑**。

防治方法：任選下表一種藥劑防除

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
40%芬滅松乳劑 (Fenamiphos)	3公升 (每株施用7.5毫升)	2,000	萌發春芽時，在樹冠下方(根系分佈範圍)均勻噴洒藥劑稀釋液每棵約15公升。	施藥前園區土壤宜保持適當濕潤。 1.成株春芽萌發時施用。 2.施藥時戴防護口罩。 春芽萌發時施用。 春芽萌發時施用。 春芽萌發時施用。 限春芽萌發時施用。
25%幾丁質粒劑 (Chitin)	3000公斤 (每株施用7.5公斤)		春芽萌發時，於樹冠外圍下，環形開溝15公分深，將藥劑平均撒佈於溝底，經覆土，再灌水，保持適當濕度。	
10%普伏松粒劑 (Ethoprop)	30kg/ha (每株施用75公克)		春芽萌發時，於樹冠下，根系分佈範圍均勻撒佈，耙破表土後再澆水，保持土壤濕潤。	
30%滅線蟲粒劑 (DCIP)	28公斤 (每株施用70公克)		春芽萌發時，樹冠外圍下，環形開溝15公分深，將藥劑平均撒佈於溝底，經覆土，再灌水，保持適當濕度。	
10%芬滅松粒劑 (Fenamiphos)	30公斤 (每株施用75公克)		春芽萌發時，樹冠外圍下，環形開溝15公分深，將藥劑平均撒佈於溝底，經覆土，再灌水，保持適當濕度。	
5%丁基加保扶粒劑 (Carbosulfan)	80公斤 (每株施用200公克)		春芽萌發時，樹冠外圍下，環形開溝15公分深，將藥劑平均撒佈於溝底，經覆土，再灌水，保持適當濕度。	
10%托福松粒劑 (Terbufos)	20公斤 (每株施用50公克)		萌發春芽時，樹冠外圍下環形開溝15公分深，將藥劑平均撒佈於溝底，經覆土後，再灌水，保持適當濕度。	

表、LT 有機添加物配方

TABLE. Components of the LT organic amendments used in this study.

Component		Percentage (w/w)
Shrimp / crab shell powder	蝦蟹殼粉	40
Castor pomace	蓖麻粕	40
Marine algae powder	海草粉	10
Soybean meal	黃豆粉	5
Molasses	糖蜜	5

LT-M 生物製劑之製造流程

Streptomyces saraceticus

固定條件液態培養液發酵槽培養



麥片及添加料固體培養



黃豆粉. 糖蜜前發酵



加入蓖麻粕. 海草粉. 蝦蟹殼粉後發酵



成品

赤衣病



赤衣病之綜合管理

- n 一、行適當的整枝，使通風良好，樹冠內枝葉勿太密，園中日光充足，可減少本病危害。強烈陽光，枝條如有日燒現象，發生龜裂則容易發病。
- n 二、初夏以後，巡視柑桔園時，早期發現病枝條，剪除病枝，埋入土中或燒燬之。
- n 三、如主幹或主枝等粗枝被害，病情尚輕微時，切除患部，塗抹硫酸銅+石灰的混合濃厚液。



· 黑 星
病

· 油 斑
病



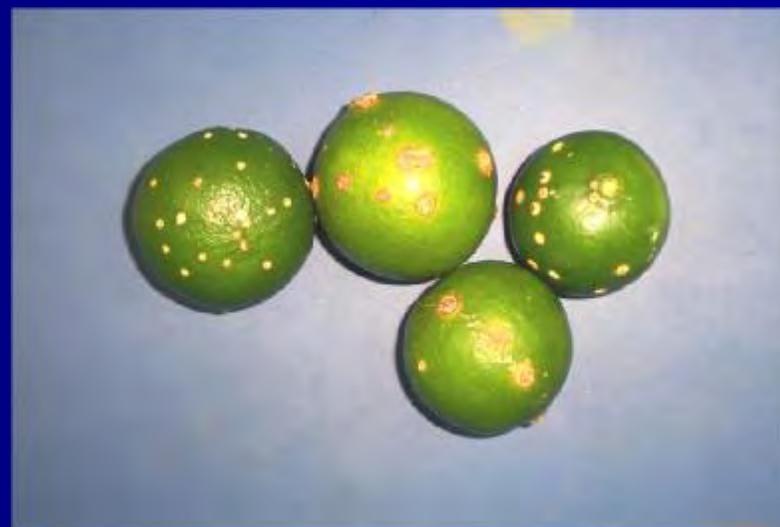
黑星病之綜合管理

- 一、樹勢較弱者發病率高，應維持樹勢旺盛，提高植株之抵抗力。
- 二、加強果園衛生，在冬季或春雨前，清除枯枝落葉加以燒毀，降低初次感染源，以減少植株之感染。
- 三、任選下表一種藥劑防治：
 - 80%鋅錳乃浦可濕性粉劑500倍
 - 70%甲基鋅乃浦可濕性粉劑500倍
 - 50%免賴得可濕性粉劑3000倍
 - 75%四氯異苯腈可濕性粉劑500倍
 - 70%腈硫醌可濕性粉劑1000倍

油斑病之綜合管理

- n 一、注重施肥管理，多施有機質肥料，維持樹勢健旺
- n 二、落葉埋入土中，減少子囊孢子的產生
- n 三、藥劑防治。本病尚無正式推薦藥劑。但在主要感染時期的4-5月間，噴2-3次藥劑。波爾多液及無機銅劑的效果最佳。鋅錳乃浦或鋅乃浦的500倍液也有效。

柑桔潰瘍病



1. 於休眠及花芽分化期徹底進行**整枝修剪**，罹病蟲害枝條應先行剪除。
2. 強風地區避免種植感病品種。
3. 迎風面可種植防風林。
4. 種植柑苗時應將所有罹病部位剪除，並燒燬。
5. 休眠整枝及春芽萌發前灑佈一次**4-4式波爾多液**

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
72%波爾多 可濕性粉劑 (Bordeaux mixture)	2.5公斤	500	發病初期開始施藥，每隔三星期施藥一次，共四到六次。	採收前6天停止施藥。
56%氧化亞銅 可濕性粉劑 (Cuprous oxide)		600	自4至8月間，每隔15天施藥一次，約連續七次（視發病程度增減之）。	
81.3%嘉賜銅 可濕性粉劑 (Kasugamycin = Copper oxychloride)		1,000	發病初期開始施藥，每隔3星期施藥一次，共四至五次。	



柑桔瘡痂病



柑橘瘡痂病

桶柑易罹瘡痂病

1. **田間衛生**：徹底做好病枝、病葉及病果的清除工作。
 2. **花苞將開放時第一次施藥，結小果時第二次施藥，三星期後再行施藥一次。**
 3. 植物保護手冊推薦藥劑：
 - 70%**腈硫醃**可濕性粉劑1000倍
 - 70%**甲基多保淨**可濕性粉劑1000倍
 - 23%**亞托敏**水懸劑3000倍
- n 花苞將開放時行第一次施藥，結小果時行第二次施藥，隔三週再行第三次施藥。

防治方法：任選下表一種藥劑防治

- 1.花苞將開放時行第一次施藥，結小果時行第二次施藥，隔三星期再行第三次施藥。
- 2.每公頃之施藥量視植株大小而異，藥量可酌情增減。
- 3.剪除植株病患部位，另田間之落花、枯枝與落果，均須清除並燒燬之。

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
23%亞托敏水懸劑 (Azoxystrobin)		3,000	花苞將開放時行第一次施藥，結小果時行第二次施藥，隔三週再行第三次施藥。	1.採收前6天停止施藥。 2.具呼吸中等毒性、中度眼刺激性；對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
15%易胺座 可濕性粉劑 (Imibenconazole)		3,000	春芽萌發或發病初期，每隔10天施藥一次，連續四次。	1.採收前6天停止施藥。 2.對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
39.5%扶吉胺 水懸劑 (Fluazinam)	0.5公升	2,000	發病初期開始施藥間隔7-10天施藥一次，連續施藥四至五次。	(6-8年生果樹施藥量每株2-3公升) 1.採收前10天停止施藥。 2.具中度眼刺激性，中度皮膚刺激及過敏性。對水生生物劇毒，禁用於水域、空中施藥及大面積施用。
50%免賴得 可濕性粉劑 (Benomyl)	0.7公斤	3,000		

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
40%快得寧 可濕性粉劑 (Oxine-copper)	4公斤	500		
70%甲基多保淨 可濕性粉劑 (Thiophanate -methyl)	2公斤	1,000		
70%腈硫醌 水分散性粒劑 (Dithianon)	2公斤	1,000		
70%腈硫醌 可濕性粉劑 (Dithianon)	2公斤	1,000		

註：藥量係以7至8年生椪柑，每公頃栽培500株，每株噴射稀釋液4公升計算。



黑點病

- n 1. 於休眠及花芽分化期徹底進行整枝修剪，罹病蟲害枝條應先行剪除並燒燬。
- n 2. 幼果期開始可施用植物保護手冊推薦藥劑，每隔25~30天施藥一次，每次施藥間隔日數視雨量多少決定，約有250公釐雨量即需噴藥。主要施藥期在4~6月及9~11月，落花前不必施藥

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
56%貝芬硫醌 可濕性粉劑 (Carbendazim + Dithianon)	2.5公斤	800	4~8月每1個月施藥一次。	採收前30天停止用藥。
22.7%腈硫醌 水懸劑 (Dithianon)	3公斤	1,000	4~8月每1個月施藥一次。	1.本藥劑試驗時加展著劑出來通(CS-7)3000倍。 2.採收前30天停止施藥。
80%鋅錳乃浦 可濕性粉劑 (Mancozeb)	4公斤	500	4~8月每1個月施藥一次。	1.本藥劑試驗時加展著劑出來通(CS-7)3000倍。 2.採收前40天停止施藥。
33%鋅錳乃浦 水懸劑 (Mancozeb)	4公升	500	4~8月每1個月施藥一次。	1.本藥劑試驗時加展著劑出來通(CS-7)3000倍。 2.採收前40天停止施藥。
40%腐絕 可濕性粉劑 (Thiabendazole)		500		果實包裝前使用。

青（綠）黴病





柑桔儲藏性病害綜合管理

- n 一、採收時，注意採果技術，並小心搬運，避免擦傷果皮，製造病原入侵之傷口
- n 二、平日，清除果園落果與罹病果實，予以掩埋或銷毀
- n 三、藥劑防治： 1. 40%腐絕可濕性粉劑500倍，果實包裝前，浸漬藥液3分鐘，藥液內加0.5%明礬以增加藥效。必要時，可在果實採收前4天，噴施1000倍稀釋液
- n ◎腐絕：在水溶液中極安定，為抗黴性藥劑，具保護及治療作用

綠黴病：病菌由傷口侵入，未採收之成熟果實亦可被害。

蒂腐病：以孢子傳播，前者亦可危害葉片及未採收果實，引起針狀黑點。褐色蒂腐病發生北部，黑色蒂腐病發生於中南部地區。

防治方法：任選下表一種藥劑防治

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
40%腐絕 可濕性粉劑 (Thiabendazole)		500	果實包裝前，浸漬藥液3分鐘，藥液內加0.5%明礬，以增加藥效。	必要時，可在果實採收前4天，噴射1,000倍稀釋液。

黃龍病



黃龍病





柑桔木蝨

黃龍病罹病株初期由1-2枝條出現病徵，造成提早落葉、梢枯、細根及側根腐朽，樹勢衰落而最後全株枯死



柑桔立枯病

- n 1. 種植無病毒之**健康種苗**。
- n 2. 合理栽培管理，多施有機肥，生育期間不宜缺乏水分，適量調節結果量，以增加植株抗病性。
- n 3. **消滅媒介昆蟲木蝨**。
- n 4. **清除病株並燒燬**。
- n 5. 發病嚴重地區不宜採用高壓條苗。

99年農糧署統計果樹栽培面積 (公頃)

	梨	桃	柿	荔枝
n 新北市	5	9	33	0
n 桃園縣	10	73	104	0
n 新竹縣	321	304	297	30

表一、梨樹病蟲害發生及防治時期對照表

生長月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生育期	嫁接期 開花期 幼果期 果實膨大期 採收期 春分蓋植期											
梨瘤蚜	發生時期：1-12 防治時期：3, 11, 12											
介殼蟲	發生時期：1-12 防治時期：11											
中國梨木蝨	發生時期：1-12 防治時期：2, 3, 11											
梨綠蚜、棉蚜	發生時期：1-12 防治時期：4-8											
毒蛾類	發生時期：1-12 防治時期：4-6											
東方果實蠅	發生時期：1-12 防治時期：3-10											
葉蟬	發生時期：1-12 防治時期：4-8											
黑星病	發生時期：1-12 防治時期：2-5, 9-10											
赤星病	發生時期：1-12 防治時期：2-5											
輪紋病	發生時期：1-12 防治時期：3-9											
黑斑病	發生時期：1-12 防治時期：5-10											

註：—發生時期 ▼ 防治時期

梨病蟲害防治曆(一至三月)

種類	主要病蟲害	藥劑	稀釋倍數	安全採收期(天)
梨	梨瘤蚜	48.34%丁基加乳劑保扶	1200	15
		80%可濕性硫黃水分散性粒劑	400	
		50%加護滅必蟲可濕性粉劑	1000	9
	介殼蟲	40.64%加保扶水懸劑	1200	
		40.8%陶斯松乳劑	2000	
		20%布芬三亞蟎乳劑	750	21
	赤星病	25.9%得克利水基乳劑	2,500	18
		76%富爾邦可濕性粉劑	500	
		5%三泰芬可濕性粉劑	1,000	10
		25%比多農可濕性粉劑	5,000	6
		12%芬瑞莫可濕性粉劑	5,000	5
	黑星病	11.8%護汰芬水懸劑	2,000	6
		11.6%四克利水基乳劑	3,000	6
		10%待克利水分散性粒劑	2,000	9
		50%賽普洛水分散性粒劑	1,500	12
		38%白列克敏水分散性粒劑	1,500	15
		37%護矽得乳劑	10,000	18

梨赤星病

- n 主要發生於2~5月間。梨赤星病菌有兩寄主，一為梨樹，一為龍柏、塔柏
- n 梨樹上所產生之春孢子不為害梨樹，但被風吹至龍柏上發芽侵入龍柏，翌年一、二月形成冬孢子堆為赤銹色突起物，大者成瘤狀，遇雨膨脹成膠狀物淡褐色至紅褐色
- n 冬孢子發芽伸出前菌絲上著生擔孢子，被風吹至梨樹上後，如有雨露即侵入幼嫩葉中，先在葉表皮生出精子器





梨赤星病為害樹葉之病徵

梨赤星病為害果實之病徵



梨赤星病之綜合管理

- 一、因**龍柏為中間寄主**，所以在梨園周圍5公里內徹底砍除龍柏並禁止種植，否則梨赤星病無法根除。
- 二、剪除罹病枝條燒毀。
- 三、發病初期開始每隔10-14天噴**12%芬瑞莫可施性粉劑5000倍**或**5%三泰芬可濕性粉劑**施藥一次，連續四次，採收前**5、10天**停止施藥。

梨黑星病

- n 黑星病是藉著存活於老枝條上的菌絲與分生孢子，充作侵害幼枝及幼果的最初感染源。隨後葉表皮或枝條上再產生的分生孢子，可持續不斷的為害梨樹
- n 低海拔處黑星病在三月間即可發生。因本菌不嗜高溫，夏季高溫時轉輕，但入秋後再嚴重，在管理不善之未落葉果園，一年四季皆可發生。



枝條黑星病病徵



梨幼果黑星病病徵

梨黑星病之綜合管理

一、應在冬季修剪時徹底清除病枝、落葉及病果焚埋，減少病原越冬。

二、注意栽培管理，使樹勢生長旺盛。

三、藥劑防治：

於發病初期開始噴藥，35.9%扶吉胺水懸劑3000倍或12%芬瑞莫可濕性粉劑5000倍，每隔7-10天噴藥一次，連續四次，



梨輪紋病

- n 病原菌由果實之果目以及新梢之皮目侵入，自4月上旬開始陸陸續續侵入果實，而以5月中旬至6月下旬期間侵入之比例為最高。早期侵入之病原菌以潛伏感染的方式存活在未成熟的梨果上，不會造成病徵。果實進入成熟期，病原菌才恢復活動生長，造成梨果的腐爛。
- n 病菌的子囊殼形成在被害枝條上越冬，成為次年第一次感染源，除去罹病枝條，並加以燒燬，枝幹上疣狀物亦應削除並隨即塗以保護劑等措施







梨輪紋病之綜合管理

- 一、設立無病苗圃，實施苗木檢驗。
- 二、除去被害枝條：病菌的子囊殼形成在被害枝條上越冬，成為次年第一次感染源，故除去罹病枝條，並加以燒燬，枝幹上疣狀物亦應削除並隨即塗以保護劑等措施。
- 三、果實套袋：果實套袋可阻止病菌的感染。
- 四、藥劑防治：23%亞托敏水懸劑3000倍或40%克熱淨可濕性粉劑1000倍，謝花後開始施藥，每隔10至14天施藥一次，連續六次。開花不施藥，乾旱無須濕藥。

梨白紋羽病

- n 白紋羽病喜低溫（病菌最高生長溫度30°C以下），病害多發生於緯度較高、或高冷地區，患部菌絲初為白色，而後轉為灰黑色，罹病木材上出現黑色線紋
- n 菌絲為主要感染源，以病株根部為其存活場所。病害主要藉健株與病株之根系交纏而傳播，亦可藉根部帶菌之幼苗、或帶菌之土壤以傳播與蔓延。









梨白紋羽病之綜合管理

- 一、注意田間衛生，掘除罹病根後予以燒毀。
- 二、增加土壤有機質含量，使果樹生長健壯，較為抗病。
- 三、於發病初期以39.5%扶吉胺水懸劑500倍，以高壓灌注器於植株周圍半徑1公尺範圍灌注一次，每株灌注50公升藥液。
- 四、於病區罹病株更新前一星期施用40%亞賜圃可濕性粉劑每株25公克於土壤內部，範圍為直徑35公分。

柿病害發生及防治時期對照表

病害發生及防治時期對照表

生長月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
角斑病					▼	▼	▼	▼				
白粉病				▼		▼			▼			
灰黴病			▼	▼								
柿炭疽病					▼			▼				
白紋羽病		▼										▼
褐根病		▼										▼

註：—發生時期 ▼防治時期

柿角斑病



n 柿角斑病初期於葉面出現黃色不規則病斑



n 柿角斑病先於葉背出現黃褐色多角形病斑（左），後期病斑增多且轉呈黑褐色（右）

柿角斑病發生

- n 感染源在留在樹上之病果果蒂越冬
- n 次年春由病果果蒂增殖成為最初感染源，地面落果亦是感染源增殖處。
- n 6~7月間溫度上升雨水豐富時經雨滴傳播，在20°C以上即造成大量感染
- n 8~9月若環境適宜發病時，能會造成大面積危害，提早落葉

柿角斑病防治

n 越冬修剪與防治：

1. 徹底清除殘留在樹上之果蒂
2. 於12月中旬及次年2月上旬噴灑石灰硫磺合劑各一次

n 6月上旬開始進行藥劑防治

n 避免施用過多氮肥

柿角斑病藥劑防治

防治方法：

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
23.6%百克敏乳劑 (Pyraclostrobin)		3,000	六月上旬或發病初期開始施藥，以後每隔10-14天施藥一次，連續四次。	<ol style="list-style-type: none"> 1.採收前6天停止施藥。 2.具中等口服急毒性，呼吸急毒性，中度眼刺激性，皮膚刺激性。 3.對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
40%克熱淨 (烷基磺酸鹽) 可濕性粉劑 (Iminoctadine tris (albesilate))		1,500	發病初期開始施藥，以後每隔2星期施藥一次，連續四次。	<ol style="list-style-type: none"> 1.請勿任意與其他藥劑混合使用，以免藥害發生。 2.採收前9天停止施藥。 3.具呼吸劇毒性，中度皮膚過敏性。 4.對水生物劇毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
40%邁克尼 可濕性粉劑 (Myclobutanil)		4,000	六月上旬開始施藥，以後每隔二星期施藥一次，連續四次。	<ol style="list-style-type: none"> 1.維持健康的樹勢有助於降低發病率。 2.採收前6天停止施藥。 3.具中度眼刺激性，對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。

柿灰黴病



- n 柿灰黴病感染之葉片乾枯稍向內捲，並產生灰綠色黴粉

灰黴病感染柿之幼果與萼片，造成落果



柿灰黴病發生

- n 發病適溫較低，約為 16°C ~ 25°C
- n 低海拔地區3月至6月上旬發生，高冷地則全年皆可能發生
- n 先感染嫩葉葉緣，葉片乾枯稍向內捲，並產生灰綠色黴粉，有時形成輪紋狀病斑
- n 花萼及果實亦會受感染，造成著果不良或幼果掉落

柿灰黴病藥劑防治

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
62.5%賽普護汰寧 水分散性粒劑 (Cyprodinil + Fludioxonil)		1,500	於開花結果期及套袋前 施藥，7天後再噴施一次。	1.採收前18天停止施藥。 2.具呼吸中等毒。 3.對水生物具毒性，勿使 用於「飲用水水源水質保 護區」及「飲用水取水口 一定距離內之地區」。
50%益發靈 可濕性粉劑 (Dichlofluanid)		1,000	幼果期施藥，7天後再噴 藥一次。	1.採收前9天停止施藥。 2.對呼吸劇毒。 3.對水生物具毒性，勿使 用於「飲用水水源水質 保護區」及「飲用水取 水口一定距離內之地區 」。
50%撲滅寧 可濕性粉劑 (Procymidone)		2,000	幼果期施藥，7天後再噴 藥一次。	採收前21天停止施藥。

柿炭疽病



- n 炭疽病在葉面形成內部黑色小點，外圍黃色暈環之病斑

柿炭疽病



- n 在海拔較低地區，灰黴病與炭疽病會同時感染柿幼果，使落果情形更嚴重

柿炭疽病發生

- n 主要感染新稍之幼葉及果實，有時亦會感染葉柄、果梗及枝條
- n 病原菌由嫩葉葉緣侵入而引起葉緣焦枯，一般不造成落葉
- n 老葉感染時，初呈淡綠色水浸狀，後期轉成黑褐色，病斑部呈輪紋狀
- n 果實於轉色期出現圓形至橢圓形病斑，暗褐色，表面凹陷，病部密生黑色小粒子，常造成落果

柿炭疽病傳播途徑

- n 可於菌絲狀態存活於枝條中，成為翌年之主要感染源
- n 罹病果實若殘留於田間，亦為重要之感染源
- n 罹病部位產生之病原菌分生孢子可藉由風、雨水及人為傳播

柿炭疽病防治

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
62.5%賽普護汰寧 水分散性粒劑 (Cyprodinil + Fludioxonil)		1,500	於開花結果期及套袋前施藥，7天後再噴施一次。	1.採收前18天停止施藥。 2.具呼吸中等毒。 3.對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
39.5%扶吉胺 水懸劑 (Fluazinam)		2,000	於開花結果期及套袋前施藥，7天後再噴施一次。	1.採收前9天停止施藥。 2.具呼吸中等毒，中度皮膚過敏性。 3.對水生物劇毒，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
10%得克利 水分散性粒劑 (Difenoconazole)		800	於幼果期開始施藥，每隔7天施藥一次，連續二次。	1.採收前21天停止施藥。 2.對水生物具毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
50%克收欣 水分散性粒劑 (Kresoxim- methyl)		2,000	於幼果期開始施藥，每隔7天施藥一次，連續二次。	1.採收前21天停止施藥。 2.對水生物劇毒性，勿使用於「飲用水水源水質保護區」及「飲用水取水口一定距離內之地區」。
25.9%得克利 水基乳劑 (Tebuconazole)		2,000	於幼果期開始施藥，每隔7天施藥一次，連續二次。	1.採收前21天停止施藥。 2.具中等口服及呼吸急毒性；嚴重眼刺激性。

藥劑名稱	每公頃每次施藥量	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
25%撲克拉水基乳劑 (Prochloraz)		2,000	三月初萌芽時噴藥，以後每隔二星期施藥一次。	1.噴藥前須修剪罹病枝條。 2.採收前9天停止施藥。
25%撲克拉乳劑 (Prochloraz)		2,000	三月初萌芽時噴藥，以後每隔二星期施藥一次。	1.噴藥前須修剪罹病枝條。 2.採收前9天停止施藥。

桃穿孔病



防治藥劑：

越冬防治：石灰硫磺合劑

發病初期：鏈黴素

桃穿孔病

n 次年新生葉片的初次感染源：於夏季感染桃樹嫩枝條所形成之病斑(春潰瘍)

n 次生感染病原：次年春天，溫度升高且降雨時，從枝條病斑邊緣泌出成黏液狀，遇風雨而被吹散至葉片上，由氣孔侵入繁殖，造成病斑

n 防治方法

n 一、選擇無病苗木。
n 二、避免種植在其他寄主附近。

n 三、平時應注意果園的除草、驅蟲、適當施肥等，冬季修剪病株並燒燬。

n 四、藥劑防治

藥劑名稱	稀釋倍數(倍)	施藥方法	注意事項
16.5% 鏈土黴素可濕性粉劑	1,500	發病初期開始，每隔10天施藥一次，連續五至六次。	<ol style="list-style-type: none">1. 本藥劑試驗時加展著劑「出來通CS-7」3,000倍。2. 本試驗以水蜜桃進行試驗。
68.8% 多保鏈黴素可濕性粉劑	1,000	發病初期開始，每隔7至10天噴藥一次。	<ol style="list-style-type: none">1. 本藥劑試驗時加展著劑「出來通CS-7」3,000倍。2. 本試驗以水蜜桃進行試驗。3. 採收前24天停止施藥。

桃縮葉病



防治藥劑：
越冬防治：石灰硫磺合劑
發病初期：邁克尼可濕性粉劑



桃縮葉病

- n 每年四至六月遇雨發生最多
- n 以子囊孢子或厚壁分生孢子在桃樹芽體的鱗片上越冬
- n 春天時孢子落於桃樹葉片上，發芽侵入
- n 後期病原菌在葉片上產生裸生子囊，子囊孢子釋出成為次生感染源
- n 孢子發芽適溫為 $10\sim 21^{\circ}\text{C}$ ， 30°C 以上本菌即喪失活力
- n 僅見800公尺以上之高冷地

防治方法

※萌芽前7天內開始施藥，隔7-10天施藥一次，連續4-5次

42.2%晴硫醃水懸劑1000倍（採收前30天）

40%四氯異苯晴700倍（採收前21天）

25%撲克拉乳劑（採收前6天）

※發病初期開始施藥，每隔10天施藥一次

5%菲克利水懸劑2000倍（採收前18天）

40%邁克尼可濕性粉劑3000倍（採收前18天）

※80%得恩地可濕性粉劑200倍（使用時加展著劑）

桃褐腐病



防治藥劑：菲克利

桃褐腐病病徵及生態

- n 主要為害果實，能危害花器、嫩葉和枝梢
- n 成熟果被害時果實表面初期呈橢圓形褐色病斑，若環境潮溼，可擴展至全果表面，果肉亦隨之軟腐，病斑表面出現呈帶狀黴狀物
- n 病果有些因腐爛而掉落，有些則因失去水份而成木乃伊的殭果，有些殭果高懸於枝條上

桃褐腐病病徵及生態

- n 病菌於枯枝、殭果上存活越冬，掉落地面之殭果上病菌可存活二年或更久
- n 桃樹開花期及幼果期間，氣候若多雨、低溫，則容易引起花器腐爛
- n 果實成熟期，若逢多雨、溫暖且多霧的氣候，則易引起果腐
- n 果園若管理不善，排灌設施不良，樹生長勢衰落或因枝繁葉茂而通風透光不良者，發病較嚴重

防治方法

※開花一個月前及滿花後各施藥一次，結果後每10天施藥一次

24.9%待克利乳劑2000倍（採收前9天）

37%護矽得乳劑10000倍（採收前9天）

※發病初期開始施藥，每隔10天施藥一次，連續3-4次

22.8%菲克利腐絕水懸劑1000倍（採收前9天）

42.2%晴硫醃水懸劑1000倍（採收前30天）

※萌蕾時及謝花後各施藥一次，結果後每隔10天施藥一次

50%塞普洛水分散粒劑1000倍（採收前6天）

桃流膠病



桃流膠病病徵及生態

- n 多發生於桃樹主幹、主枝及側枝上
- n 最初病徵是在枝幹上出現疣狀突起，每一小疣狀下之皮層組織呈褐色壞疽
- n 中後期病部呈暗褐色表面濕潤，病部皮層下有黃褐色稠黏之膠液，嚴重罹病枝條佈滿流膠，雨天尤甚
- n 以菌絲體、柄子殼或子囊殼等在罹病組織或枯死枝幹上存活、越冬
- n 梨、梅、李、葡萄等寄主植物也可能供為病原菌存或及越冬的場所

防治方法

- n 一、注意田間衛生：冬季做好清園工作，修剪枝或病死枝幹應收集燒燬
- n 二、栽培管理：注意增加堆肥之施用及良好之排灌，促進樹勢生長旺盛，提高抗病能力
- n 三、傷口塗藥保護：傷口或刮除病部後的傷口用1%硫酸銅消毒傷口後再塗波爾多液，待乾後，再塗樹脂或柏油促使傷口癒合
- n 四、藥劑防治：目前尚無推廣防治藥劑

A close-up photograph showing three small, white, teardrop-shaped objects resting on a light-colored, textured surface. The objects are arranged in a slight arc. The background is a blurred green color. The text '敬請指教，謝謝！' is overlaid in red at the bottom of the image.

敬請指教，謝謝！