

金柑疫病防治技術及綜合栽培管理

前 言

金柑(Kumquat)為芸香科(Rutaceae)金柑屬(Fortunella)常綠灌木，果色金黃，亦稱金棗，其中長實金柑 (Fortunella margarita (Lour) Swingle) 為宜蘭縣重要少量多樣化農特產品，該品種果形較長，皮厚肉酸且種子多，具豐產特性，主要供作加工製作蜜餞原料及鮮食用。全縣栽培面積約 300 公頃，主要栽培地區為礁溪與員山等兩鄉鎮。近年來，金柑之主幹、枝條等處常發生流膠乾枯現象，嚴重時全株枯萎死亡，尤其水田轉作區發生最為嚴重，如民國 84 年礁溪鄉匏崙地區約 80% 以上之金柑果園(主要為水田轉作區)皆罹患此病。罹病組織經植物病原分離與鑑定，發現病因複雜，主因為長期降雨後，疫病菌(Phytophthora citrophthora)感染所致，金柑疫病英名為 Brown rot 或 Gummosis，俗稱流膠病；金柑疫病之防治除噴施有效藥劑外，亦需實施綜合栽培管理（表一），以降低病原為害，並提高金柑產量與品質，以維護金柑產業之永續經營。

發病生態與病徵

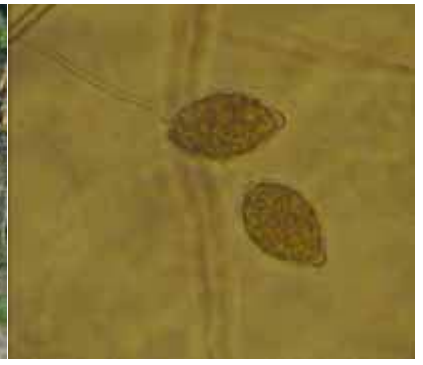
由田間微氣候調查結果得知，宜蘭地區每年十月至隔年三月及颱風過後，由於相對濕度普遍提高，易導致疫病菌感染金柑植株。罹病植株發病初期，莖基部呈水浸狀，樹皮縱裂，並向上延伸，晴天時褐色膠質由莖基部樹皮縱裂處流出，以刀片將受害部位樹皮削除，可見內皮層褐化，罹病嚴重時地上部葉片變黃或落葉，終至植株枯死。



金黃色的金柑是宜蘭地區的重要農特產品



罹病嚴重植株，地上部葉片變黃或落葉



(*Phytophthora citrophthora*)



金柑植株受疫病菌感染後於莖基部呈現流膠現象

防治策略

- 1.罹病嚴重之植株應連同樹根拔除，並於果園區外燒毀之。
- 2.採健康苗木，酸桔砧木與金柑接穗之嫁接點提高至 25 公分以上，種植行株距不宜過密，公頃株數以 550 600 株為宜。
- 3.柑栽植地理位置以選擇地勢較高，排水良好之地為宜；隨時注意田間排水，避免田區積水，並採高畦栽培。
- 4.果園畦面行草生栽培，草種包括百喜草、埃及三葉草等。
- 5.使用 53% 鋅錳右滅達樂水分散性粒劑稀釋 500 倍 76.5% 銅滅達樂可濕性粉劑稀釋 1000 倍或 80% 福賽得可濕性粉劑 200 倍，於雨季來臨前或發病初期

全株噴藥，尤應加強莖基部之噴施劑量，以後每月全株噴藥一次，連續四次。

上列推薦藥劑需輪流施用，以降低抗藥性菌種產生。

6.金柑植株莖基部可塗抹石灰溶液，若將石灰混合上列推薦性藥劑，應可有利於減輕疫病菌感染金柑植株，但罹病嚴重之病株塗抹石灰溶液則無減輕感染效果。

栽培管理 執行項目	月 份											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.採收	■	■										
2.草生栽培		■	■	■	■							
3.整枝修剪				■	■	■	■	■				
4.除草		■	■			■	■			■	■	
5.灌排水						■	■	■	■			
6.肥培管理	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7.疫病防治	■	■	■	■						■	■	■
8.蟲害防治			■	■	■	■						

執行時應注意事項：



1.採收：金柑採收宜選擇好天氣、葉片露水已乾；採摘鮮果，用大拇指及食指將果實略轉半圈摘下，果蒂一併採收，否則容易破皮，果汁外流。用塑膠籬筐裝 8 分滿，勿使用軟袋裝放，以避免擠壓，減少病原菌感染而影響品質。

2.草生栽培：果實採收完畢後，剪除園區附近之月橘，並於果園中行草生栽培(表土打碎後均勻撒播百喜草或埃及三葉草，每分地 2 公斤種子)，並築排水系統。

3.整枝修剪：加強整枝修剪，剪去枯枝、病蟲害枝、下垂枝及過密枝，樹型採開心自然型整枝為佳，以三個主枝為主。

4. 除草：依實際狀況，用刈草機行田間除草作業。

5. 灌排水：颱風季節，注意園區排水系統之維護。

6. 肥培管理：於二月下旬施用基肥，其他月份依情況酌施化學肥料。



7. 疫病防治：注意溫度及降雨之變化，若連續降雨數日，同時溫度介於 18-25℃，可利用 53% 鋅錳右滅達樂水分散性粒劑 500 倍、76.5% 銅滅達樂可濕性粉劑稀釋 1000 倍或 80% 福賽得可濕性粉劑 200 倍，每隔 30 天噴施一次，連續二次，以防治疫病；夏季注意氣候監測，尤其颱風過境後，植株易造成傷口，導致病原菌感染，需注意疫病防治工作之進行。

8. 蟲害防治：三月份起防治星天牛，以 40.64% 加保扶水懸劑 1000 倍，將藥液噴撒於離地面 50 公分之樹幹基部，每個月一次，連續四次；同月份，以 44% 大滅松乳劑 1000 倍或 25% 芬諾克可濕性粉劑 2000 倍等推薦藥劑防治潛葉蛾，每個月一次，連續四次。