

## 慣行番荔枝果園

# 有機轉型期葉蟻及炭疽病之防治

### 前言

慣行農法果園轉行有機栽培過程，所遭遇的各種問題中，病蟲害是最受果農關心且較不易於短期內解決的問題。本場研究發現，果樹有機栽培病蟲害的控制管理上，除防治資材的使用外，另一根本且關鍵要素為果園生態服務系統的建立，藉由生態力量(如天敵及拮抗菌等)控制病蟲害不至於大發生或失控；但轉型初期，由於完整的生態系統尚未建構完成，抑制病蟲害的生態力量也還不足，若放任而未適時適度的管理，果樹將可能因病蟲為害而導致生育不良、樹勢衰弱、產量與品質下降。本文將針對番荔枝常見的病蟲害~葉蟻及炭疽病之有機栽培管理方式進行說明。

### 番荔枝夏期果主要病蟲害~葉蟻及炭疽病

番荔枝夏期果主要的病蟲害為好發於5~7月間之葉蟻及炭疽病。葉蟻方面，

文、圖/ 陳奕君、王誌偉

其為害方式為幼蟻、若蟻及成蟻聚集於葉背取食汁液，被害處呈現黃褐至黑褐色斑點，影響光合作用，嚴重時會造成葉片黃化、落葉(圖1)，密度過高時亦會為害果實而影響外觀及品質。天氣乾燥炎熱時，葉蟻密度有上升的趨勢，若未於發生初期及時採取防治措施，導致密度過高，將造成嚴重為害。炭疽病屬真菌性病害，病原菌潛伏在枝條、果實及葉片上，當環境悶濕時才伺機發病，常好發於連日有雨潮濕的天氣，若未於發病前或發病初期及時防治，葉片及果實皆會受害(圖2)；發生於葉片者，會出現黑褐色斑塊，影響光合作用；發生於果實上，初期果實鱗目表面形成局部黑灰色斑點，後期則形成黑色斑塊，造成產量損失。

### 有機栽培番荔枝葉蟻及炭疽病之防治

本場111年度於臺東市慣行農法轉行

有機栽培第二年之番荔枝果園，進行葉蟻及炭疽病防治試驗，處理(表1)及防治效果說明如下：



圖1.番荔枝葉蟻為害葉片樣態

圖2.炭疽病為害番荔枝葉片及果實樣態

表1. 不同農法番荔枝果園病蟲害處理(管理)方式

日期	慣行農法區(對照組)		有機栽培區(處理組)	
	管理作業	使用資材	管理作業	使用資材
2/28	冬季修剪後病蟲害防治	陶斯松、礦物油、石灰硫磺		
3/4			冬季修剪後病蟲害防治	100倍石灰硫磺
3/10			冬季修剪後病蟲害防治	200倍石灰硫磺
3/12	冬季修剪後病蟲害防治	陶斯松		
4/7	病蟲害管理	石灰硫磺		
5/17	病蟲害管理	百克敏、賽速安		
5/19			防治炭疽病第1次處理	A處理：400倍石灰硫磺 B處理：三合一製劑
5/24			防治炭疽病第2次處理	A處理：400倍石灰硫磺 B處理：三合一製劑
5/30			防治炭疽病第3次處理	A處理：400倍石灰硫磺 B處理：三合一製劑
6/5	病蟲害管理	賽速安、百克敏、納乃得		
6/19	病蟲害管理	阿巴汀、亞滅培		
7/7	病蟲害管理	阿巴汀、納乃得	防治葉蟻第1次處理	A處理：200倍石灰硫磺 B處理：400倍惠益青
7/14			防治葉蟻第2次處理	A處理：200倍石灰硫磺 B處理：400倍惠益青
7/17	病蟲害管理	納乃得、賜派滅、百克敏		
7/21			防治葉蟻第3次處理	A處理：200倍石灰硫磺 B處理：400倍惠益青

備註：  
 一、資材說明：陶斯松、賽速安、納乃得、阿巴汀、亞滅培、賜派滅為殺蟲劑，百克敏為殺菌劑。「三合一製劑」為以亞磷酸、枯草桿菌、苦楝油自行調製而成。「惠益青」為市售《惠益青無毒廣效蟲害防護劑》，成分為植物油、脂肪酸、酒精、氫氧化鉀等；已通過有機審認之免登記植物保護資材(有機資審字第109029號)。「石灰硫磺」為以生石灰及硫磺自行煮製而成。  
 二、重要管理作業時間：2/19冬季修剪、5/28~6/2人工授粉、8月上~中旬果實套袋、8月下旬果實採收。

- 一、冬季修剪後病蟲害防治：2月19日冬季修剪後，於3月上旬進行2次病蟲害防治處理。第1次於3月4日噴施稀釋100倍之自製石灰硫磺，第2次於3月10日噴施稀釋200倍之石灰硫磺，以減少果園內害蟲密度及病原菌初級感染源，降低後續各生育期病蟲害大發生之機會(圖3)。
- 二、炭疽病防治處理及效果：一般在番荔枝夏期果生產期間(大約2~7月)，最先發生的病蟲害通常是葉蟻；以

110年為例，3~5月間累積降雨量不多，5月中旬開始即明顯出現乾燥炎熱的天氣(表2、表3)，此時亦開始



圖3. 番荔枝冬季修剪後，進行病蟲害防治作業，可降低後續病蟲害大發生的機會。

表2. 110及111年度3~7月臺東市降雨量(mm)統計

旬/月	110年					111年				
	3月	4月	5月	6月	7月	3月	4月	5月	6月	7月
上旬	0.0	1.0	35.5	100.5	45.0	0.0	21.5	38.0	3.0	74.0
中旬	1.0	10.0	0.5	5.5	9.5	24.5	21.5	49.0	0.0	4.5
下旬	0.0	18.5	23.5	4.5	8.0	17.5	199.0	34.0	114.0	0.0
累計	1.0	29.5	59.5	110.5	62.5	42.0	242.0	121.0	117.0	78.5

資料來源：交通部中央氣象局臺東氣象站

表3. 110及111年度3~7月臺東市番荔枝試驗果園乾燥炎熱天氣累計時間(分鐘)統計

旬/月	110年					111年				
	3月	4月	5月	6月	7月	3月	4月	5月	6月	7月
上旬	0	0	110	60	620	0	0	0	920	0
中旬	0	0	110	1,550	960	0	0	0	1,770	420
下旬	0	50	350	490	740	120	0	180	250	1,100
累計	0	50	570	2,100	2,320	120	0	180	2,940	1,520

乾燥炎熱天氣條件：氣溫 $\geq 32^{\circ}\text{C}$ 且相對濕度 $\leq 60\%$

資料來源：本場設置於試驗果園之HOBO溫濕度紀錄器

出現葉蟻為害。但111度自3月中旬起即明顯降雨(表2)，4~6月均各累計超過110 mm(乾燥炎熱的天氣遲至6月上旬起，才明顯出現，如表3)，果園環境長期處於潮濕狀態，故病蟲害防治策略於5月中下旬先進行炭疽病之預防性防治處理。

有機栽培區以石灰硫磺及三合一製劑(亞磷酸、枯草桿菌、苦楝油調製)2種有機資材處理，分別於5月19日、24日及30日共噴施3次，並以噴施化學農藥之慣行農法區

為對照(表1)。葉片炭疽病之罹病度調查結果如圖4，試驗果園自6月下旬才逐漸出現病徵，之後每週調查

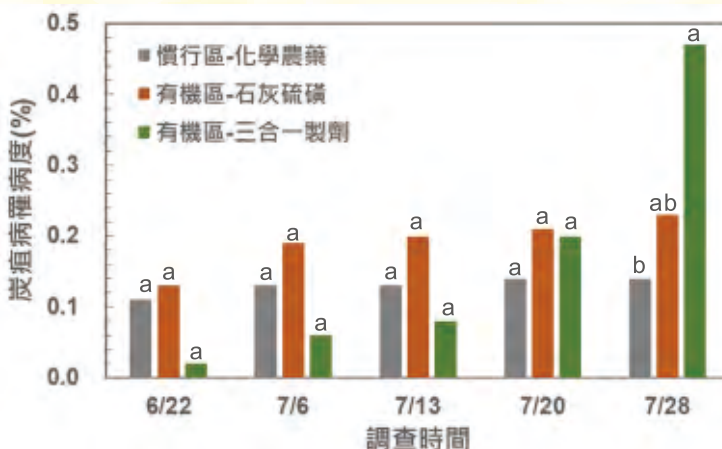


圖4. 不同資材處理後番荔枝葉片之炭疽病罹病度。

罹病度 =  $[\sum(\text{罹病指數} \times \text{該指數之罹病葉數}) \div (\text{最高罹病指數} \times \text{調查之葉片數})] \times 100\%$  (以最小顯著差異性(LSD)分析各處理間平均值 $P \leq 0.05$ 之差異性，相同字母者表無顯著性差異。)

1次，至7月20日各處理間均無顯著差異；7月28日調查結果顯示，罹病度以慣行農法區最低，其次為噴施石灰硫磺者，較嚴重者為噴施三合一製劑者；惟罹病度均低於0.5%，為害並不嚴重，顯示各處理控制番荔枝葉片炭疽病之效果均良好。

三、葉蟻防治處理及效果：如前所述，111年度遲至6月上旬起，才逐漸出現明顯乾燥炎熱天氣(表3)，即葉蟻好發之環境條件；試驗果園於6月下旬開始出現葉蟻零星為害病徵，故於7月上旬進行葉蟻防治處理。有機栽培區以石灰硫磺及市售惠益青無毒廣效蟲害防護劑(成分為植物油、脂肪酸、酒精、氫氧化鉀等)2種有機資材處理，分別於7月7日、14日及21日共噴施3次，並以噴施化學農

藥的慣行農法區為對照(表1)。葉蟻之為害度調查結果如圖5，自6月下旬之後，每週調查1次，至7/28各處理間均無顯著差異；且為害度均低於3.2%，為害不嚴重，顯示各處理控制番荔枝葉蟻之效果均良好。

### 結語

由上述試驗結果顯示，111年度以自製石灰硫磺及自行調製之三合一製劑防治炭疽病，及以自製石灰硫磺及市售惠益青無毒廣效蟲害防護劑防治葉蟻，於臺東市慣行農法轉行有機栽培之番荔枝試驗果園控制效果均屬良好；其中自製石灰硫磺對番荔枝炭疽病及葉蟻之防治效果，並不亞於化學農藥。

最後要特別提醒農友，病蟲害防治並不一定年年沿襲往年經驗與做法(非固定果樹生育期或時間到就得噴施資材)。須瞭解病蟲害發生與天氣環境條件息息

相關；建議農友要多花點心思觀察果樹生育狀態及病蟲害初期微小徵兆，適時掌握天氣及果園環境狀況，機動調整病蟲害管理作業，才是聰明、精準、省工、高效率的管理方式。另，病蟲害防治上，除使用資材外，正確的整枝修剪與植株營養管理，避免枝條生長過於旺盛或茂密，保持良好的採光及通風，亦可降低病蟲害的發生。

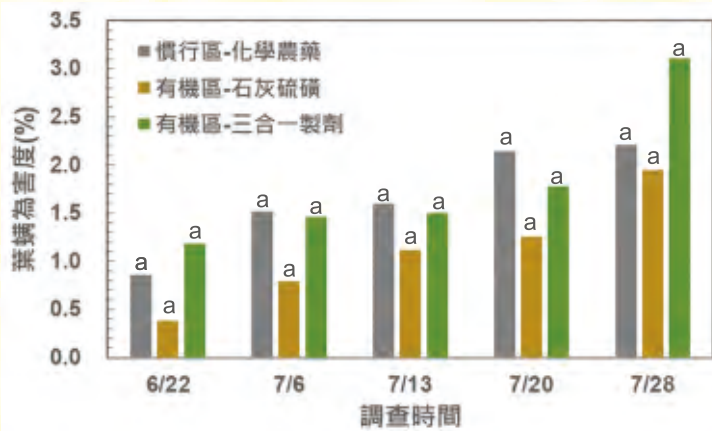


圖5.不同資材處理後番荔枝葉蟻為害度。

為害度 =  $\left[ \frac{\sum (\text{罹病指數} \times \text{該指數之罹病葉數})}{(\text{最高罹病指數} \times \text{調查之葉片數})} \right] \times 100\%$  (以最小顯著差異性(LSD)分析各處理間平均值  $P \leq 0.05$  之差異性，相同字母者表無顯著性差異。)