

# 芒果病蟲害管理（上）

台南區農業改良場 / 鄭安秀 · 陳紹崇 · 陳昇寬 · 吳雅芳 · 彭瑞菊 · 林明瑩

54

芒果為台灣南部地區主要經濟果樹，兩萬餘公頃的栽培面積主要集中在台南縣及屏東縣。病蟲害的管理直接影響芒果的產量及品質，故病蟲害防治工作在芒果產業中佔有舉足輕重的地位。本文分上下兩期，分別介紹台灣芒果主要病害（炭疽病、白粉病、黑斑病、蒂腐病、缺硼症、藻斑病及煤病）及蟲害（葉蟬、螟蛾、薊馬、介殼蟲及東方果實蠅）的發生、為害情形及防治方法，並附錄「芒果病蟲害綜合防治曆」，供農友利用參考。

## 炭疽病Anthracnose

### 病原菌

*Glomerella cingulata* (Ston.) Spauld et Schrenk

### 發生型態

炭疽病主要發生於芒果果實、花穗、嫩葉及嫩枝等部位。新抽出的幼嫩葉片極易受到感染，初期產生紅色小斑點，逐漸擴大呈褐色，病斑部位生長停止，並且容易脫落而形成穿孔狀，病勢進展快速，病斑互相癒合時，常使葉片扭曲、皺縮。較成熟且已轉深綠色之葉片，因組織增厚，病原菌較不易侵入，即使侵入後，病斑之擴展亦較緩慢且受限制，病斑亦少有癒合現象，故葉片不變形，但亦會形成穿孔。花穗被感染後，花梗變黑褐色，小花隨之褐變、脫落。

幼果受害初期，會出現紅色小斑點，之後病斑逐漸擴大，呈現不規則



芒果炭疽病果實上病徵

黑點，病斑癒合後會造成落果。果實稍大後病原菌才侵入，並不立刻呈現病徵，於愛文果實表面會呈現紅色針狀小點。當病原菌分生孢子藉雨水或露水由果柄往下流動後，於果實表面出現農民俗稱的紅色淚斑，此為潛伏感染的現象，待果實後熟時，針狀小點開始擴大，出現黑色凹陷而不規則狀病斑，爾後病勢迅速擴展，病斑互相癒合，果實呈水浸狀腐爛，為一嚴重的貯藏期病害。

本病害於開花期、生育期中、採



芒果炭疽病新葉穿孔狀

收後運輸及貯藏期皆可發生。在高濕的環境下，病斑上會產生許多稍突之小點，由此溢出粉紅色黏狀物，此為病原菌的分生孢子。遇雨水時分生孢子容易藉雨露的飛濺帶動傳播，故芒果樹下掉落的病葉與病果，可視為炭疽病主要的感染源之一。

#### ■防治方法

1. 矮化的果園中，切勿雜植高大在來種，以降低病害防治的困難。
2. 剪除嚴重罹病枝葉，並清除園中落葉及落果。
3. 果實採收後，注意枝葉的修剪。萌發新梢時，需加強病害的防治，最好施用1~2次10-10式波爾多液，此外應注意果園施肥，多施鈣肥可增強芒果抗病性。
4. 於4~5月，生理落果結束時套袋。套袋前先施藥一次，待藥水乾後才套袋，提早套袋可減少施藥次數，保障消費者的健康。
5. 藥劑防治在保護幼嫩部位，避免受病原菌感染，芒果自開花期就需要加強防治，降雨後需補強施藥。推薦藥劑如防治曆中所列，同時藥劑需

輪流施用，以避免產生抗藥性，同一藥劑同一季節應避免連續施用6次以上，並且需注意各種藥劑的安全採收期。又撲克拉系列的藥劑不可施用於懷特系列芒果（如金煌品種）。

### 白粉病Powdery mildew

#### ■病原菌

*Oidium mangiferae* Bert

#### ■發生型態

白粉病主要發生於芒果開花季節，而以盛花期發生較嚴重，花穗及幼果果柄為主要被害部位，但管理不良的果園，病原菌亦可感染幼葉。開花時期花穗及幼果果柄被害呈現白粉狀，此為病原菌之分生孢子，如抹上一層白粉，時間一久被害部轉為黑色，並枯萎，整朵花穗會完全掉落，幼果果柄被害時，該幼果亦會脫落。

本病病原菌分生孢子主要靠風吹送，訪花昆蟲亦可能加以攜帶而蔓延。本病在無花的季節並不發生，在乾旱季節較易發生，尤以初春乍暖還寒時節發病嚴重，偶爾降雨可以促進病害快速蔓延，但長期陰雨的氣候不利於病勢進展。

南部地區本病的發生較



芒果白粉病花穗上病徵

→ 早且較猖獗，中南部地區發病較晚且輕微。每年12月到翌年2~3月間，本病害容易發生，延至3~4月花期結束時方停止。

### ■防治方法

於果樹開花發病初期開始施藥，至幼果期停止，推薦藥劑如防治曆中所列，需注意各種藥劑的安全採收期。

## 黑斑病Fruit rot, Black spot

### ■病原菌

*Xanthomonas campestris* pv.  
*mangiferaeindicae*

### ■發生型態

黑斑病主要發生於芒果葉片、花穗、果實、枝條及枝幹等部位。嚴重時，可引起落葉、落果、枝條及枝幹枯死，其中以嫩葉、幼果、近成熟果實及幼嫩枝條較易罹病。罹病果實初期產生黑色稍凹陷小斑點，病斑擴大後，病斑部呈放射狀龜裂並有流膠，嚴重時幾乎整個果實佈滿病斑。罹病枝條產生褐色斑點，嚴重時病斑部呈潰瘍狀。



芒果黑斑病果實上病徵

病原細菌侵入葉片後，於葉表形成黑色小斑，凸起似滴上柏油，病斑可相互癒合。高溫多濕期間侵入為害，枝條及枝幹上病斑一年四季皆存在。因病原細菌需藉傷口才能侵入，故颱風或雨季容易造成枝、葉或果實上的傷口，成為本病原細菌感染最理想的時機與環境，所以颱風、雨季時需特別注意本病害的發生與蔓延。

### ■防治方法

1. 愛文芒果果園中勿雜植感病的在來種。
2. 經常發病地區需種植防風林。
3. 套袋。
4. 採果後，剪除罹病枝條並燒燬，同時施用10-10式波爾多液2~3次。
5. 於小果期定期防治，尤其雨後，推薦藥劑如防治曆中所列，需注意各種藥劑的安全採收期。

## 蒂腐病Stem end rot of mango fruit

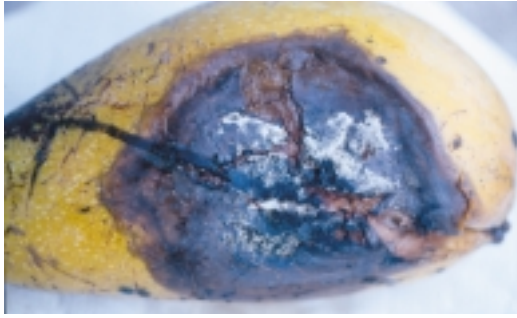
### ■病原菌

*Botryodiplodia theobromae* Pat.

### ■發生型態

蒂腐病病原菌屬多犯性真菌，首次感染源來自芒果枯枝與樹皮上的柄孢子，成熟柄孢子由果蒂或果皮之受傷部位侵入，被感染之果實，首先果梗乾枯、脫落，接著從果蒂組織軟化褐變，病斑快速擴展，沿果軸中心蔓延，引起果實軟化、腐敗。

病斑亦會出現於果實其他部位，初為水浸狀病斑，迅速擴大致使果實腐爛。本病害主要為貯藏期病害，但



芒果蒂腐病果實上病徵

亦為害田間受傷之未成熟果實、枝葉、果梗、樹皮及枯枝。病原菌於枯枝、葉片或樹皮上越冬，成為翌年之感染源。

#### ■防治方法

1. 修剪罹病枝條，並清除、燒燬田間枯死枝葉。
2. 避免下雨時採果。採果及搬運時，避免於果實或果蒂上造成傷口，於搬運期間最好保留套袋，以減少感染。

### 缺硼症Boron deficiency

#### ■俗名

果肉褐變

#### ■發生型態

顧名思義，缺硼症乃因土壤缺硼所致。被害果在幼果期（直徑1~3公分時）果肉出現黑褐色或水浸狀斑點，由針點大小至數公分，大型斑點有時呈中空，不論果實外觀正常或凹陷、裂果，罹病果實均會掉落。土壤缺硼或土壤酸鹼值不適，均會使幼果出現缺硼現象。

#### ■防治方法

於花芽形成期到落果停止，將400

倍硼砂稀釋液混合農藥施用。

### 藻斑病Algal leaf of mango

#### ■病原菌

*Cephaleuros virescens* Kunze.

#### ■發生型態

疏於管理、栽培密集的芒果園，於陰雨季節較易發生藻斑病，高濕環境下，病原藻類產生胞囊，並釋放游走子，藉雨水、露水飛濺或昆蟲攜帶，傳播到健康組織並侵入。主要感染老熟葉片，亦會感染枝條，形成橘紅色近圓形之毛絨狀圓斑，病原藻類會影響葉片光合作用，並吸收寄主養份，嚴重時會造成落葉。



芒果藻斑病葉部病徵

#### ■防治方法

1. 注意合理化施肥，適當整枝及修剪，良好的通風及日照可增強植株的抗病力。
2. 施用銅劑（參考黑斑病）。

### 煤病Sooty mould of mango

#### ■病原菌

*Meliola mangiferae* Earle.

#### ■發生型態

→ 於疏於管理、通風不良，或葉蟬、介殼蟲、蚜蟲、木蝨等會分泌蜜露之小型昆蟲為害嚴重之芒果園較易發生煤病。

本病病原菌之分生孢子散佈於空氣中，附著於葉片之蜜露後，利用蜜露為其營養，發芽生長，於葉片上形成黑褐色或暗褐色的覆蓋塊斑，病原菌菌絲並不侵入葉片組織，故此種覆蓋斑塊極易脫落，雖然被覆蓋之葉片組織未受本病原菌為害，但被覆蓋之綠色葉片卻無法正常進行光合作用，

植株葉片受嚴重覆蓋，將導致植株生長不良，樹勢衰弱。病原菌污染果實，於果皮上呈現黑色塊狀或條狀淚斑，嚴重降低果實之商品價值。

■防治方法

1. 適當的整枝與修剪，保持果樹良好的日照與通風。
2. 注意葉蟬、介殼蟲、蚜蟲及木蝨等會分泌蜜露之小型昆蟲之防治。
3. 冬季以97%夏油200倍進行防治。



(下期續...)

芒果病蟲害綜合防治曆

月份	生育期	防治對象	防治藥劑	稀釋倍數(倍)	安全採收期(天)	非農藥防治	注意事項
八 至 十 一 月	營 養 生 長 期	炭疽病	24.55% 貝芬四克利濃懸乳劑	2500	6	植株需適當整枝及修剪，保持良好通風及充足日照；罹病蟲害枝條需剪除並燒燬，以降低感染源。	1. 秋梢應加強炭疽病防治。 2. 植株修剪後，以97%夏油200倍混合40%滅大松乳劑噴施，降低木蝨、介殼蟲、烏蚜等小型昆蟲的蟲口數。
			50% 克收欣水分散性粒劑	2000	6		
			10% 待克利水分散性粒劑	800	6		
			33.1% 貝芬撲克拉水懸劑	3000	6		
			24.9% 待克利乳劑	1500	6		
			53% 腐絕快得寧可濕性粉劑	1200	6		
			42.2% 晴硫混水懸劑	1200	6		
			74% 貝芬錳可濕性粉劑	500	6		
			43% 嘉賜貝芬可濕性粉劑	1000	6		
			50% 撲克拉錳可濕性粉劑	6000	6		
			62.5% 賽普護汰寧水分散性粒劑	2000	9		
			9% 滅特座溶液	750	12		
			23% 亞托敏水懸劑	2000	12		
			33% 鋅錳乃浦水懸劑	600	15		
			50% 三氟敏水分散性粒劑	4000	18		
			62.5% 鋅錳邁克尼可濕性粉劑	600	18		
			80% 免得爛水分散性粒劑	500	21		
			70% 甲基鋅乃浦可濕性粉劑	400	30		
		80% 錳乃浦可濕性粉劑	400	30			
		80% 鋅錳乃浦可濕性粉劑	400	30			
黑斑病	27.12% 三元硫酸銅水懸劑	500	3				
	43.5% 嘉賜快得寧可濕性粉劑	1000	6				
	81.3% 嘉賜銅可濕性粉劑	1000	6				
	20% 歐索林酸可濕性粉劑	1000	12				
		10-10 式波爾多液					
	炭疽病、黑斑病	同“營養生長期”					開花至套袋期間應加強病害防治，保護性與系統性藥劑應同時施用。
		葉蟬	9.6% 益達胺溶液	3000	6		
			25% 賽速安水分散性粒劑	7500	6		
		20% 亞滅培水溶性粉劑	4000	6			

十一 至 二月	花 芽 分 化 期		30% 撲芬松混合乳劑	800	6	藥劑需輪流施用， 避免抗藥性發生。		
			40% 加保福化利可濕性粉劑	2000	6			
			90% 納乃得可濕性粉劑	1800	8			
			11% 布芬益化利可濕性粉劑	1250	9			
			3% 亞滅寧乳劑	1000	9			
			11.78% 布芬第滅寧乳劑	1250	9			
			2.8% 賽洛寧乳劑	4000	9			
			25% 派滅淨可濕性粉劑	1000	9			
			20% 矽護芬可濕性粉劑	2000	9			
			40.64% 加保扶水懸劑	800~1200	10			
			30% 加護賽滅寧乳劑	1000	15			
			5% 護賽寧溶液	1500	15			
			80% 加保利可濕性粉劑	1700	15			
			25% 布芬淨可濕性粉劑	750	15			
			30% 撲滅芬乳劑	2000	20			
			2.8% 畢芬寧乳劑	2000	20			
			50% 免敵克可濕性粉劑	1500	20			
			50% 達馬松溶液	1000	20			
			螟蛾	50% 撲滅松乳劑	1000		6	
				50% 芬殺松乳劑	1000		10	
		30% 撲芬松混合乳劑	1000	10				
		85% 加保利可濕性粉劑	850	15				
	缺硼症	硼砂稀釋液	400		嚴重缺乏硼之地區或 砂質土壤酌增次數。			
二 至 四月	開 花 期	白粉病	10.7% 四克利水懸劑	2500	3	藥劑需輪流施用， 避免抗藥性發生。		
			30% 固歐寧溶液混合25% 布瑞莫乳劑	800+4000	5			
			23% 三泰隆乳劑	3000	6			
			30% 無水硫酸銅可濕性粉劑	1000	6			
			10.5% 平克座乳劑	3000	6			
			31.25% 賽普待克利水分散性粒劑	1000	6			
			8.93% 溴克座水懸劑	3000	6			
			40% 貝芬依滅列可濕性粉劑	1000	6			
			25% 普克利乳劑	2000	6			
			11.76% 芬瑞莫乳劑	4000	6			
			5% 三泰芬可濕性粉劑	1000	6			
			25% 依瑞莫水懸劑	1500	10			
			23% 菲克利腐絕可濕性粉劑	1000	12			
			25% 布瑞莫乳劑	2000	12			
			62.25% 鋅鎳邁克尼可濕性粉劑	600	18			
			炭疽病、 黑斑病	同“營養生長期”				1. 盛花期減少施用 殺蟲劑。 2. 9.6% 益達胺溶液 對蜜蜂毒性高， 請小心使用。
			葉蟬、 薊馬	同“花芽分化期”				
		48.34% 丁基加保扶乳劑	1000	21				
四 至 五月	幼 果 期	炭疽病、 黑斑病	同“營養生長期”			生理落果結束時 即行套袋，同時 防治果實蠅。		
		介殼蟲	40% 滅大松乳劑	1000	18	套袋前先行施藥一 次，待藥水乾後套 袋。		
七 月 五 至	發 育 期	果 實 蠅	33% 福木松乳劑	1000	6	及早套袋。		
			50% 芬殺松乳劑	1000	12	懸掛含毒甲基丁香油 誘殺雌性果實蠅。		
七 至 八月	採 收 期	蒂 腐 病				避免下雨時採果， 採果及搬運時 避免於果實或果 蒂上造成傷口。		