

檸檬 病蟲害 防治管理(上)

高雄區農業改良場 陳明昭

檸檬乃高屏地區重要之經濟果樹，其種植面積為全台第一，約1600公頃。近年來，因農村人力老化及稻田轉作之影響，高屏地區大多數之農田除改種植檳榔外，亦種植檸檬，且因近年來其價格不錯，故種植之面積亦增加。而高屏地區種植檸檬的產區以屏東縣九如最多，依序為高樹、里港、鹽埔、高雄縣旗山等，另屏東縣長治、麟洛、竹田、內埔、潮州、萬丹、社皮、萬巒等鄉鎮亦有零星種植。

為因應進入WTO後之衝擊，農民有多元化種植方向，為增加其收益所得，避免因產量過剩而滯銷，須靠農民努力及政府之輔導和行銷。檸檬雖與柑橘類同科，但其病蟲害之發生種類和管理方式各有不同，現就其重要之病蟲害、有害動物種類及其防治方法簡述如下，供農民參考。

壹、病害種類

一、黃龍病(立枯病)

(一)病徵：

罹病植株葉脈黃化及落葉為最常見病徵。發病初期，僅在罹病樹出現1~2枝條之新葉中葉脈黃化。此種病徵猶如環狀剝皮之病徵，且以夏梢或秋梢最為明顯，逐年擴展及全株。翌年，葉片呈現嚴重黃化，落葉或梢枯，葉片反捲曲硬化，葉脈木栓化，新葉則出現微量元素缺乏病徵(一般為缺鋅病徵)，葉片小且黃化。病株開花異常，一般提早開花，花小且數目多，果實不完整，轉色異常，糖度不夠。罹病株生育緩慢，嚴重時因根部腐爛而死亡。

本病害傳播方式有兩種，其一為利用帶病原的接穗來繁殖，因農民一般經嫁接無性繁殖手續來繁衍檸檬後代，以維持經濟栽



檸檬植株受黃龍病初期危害情形



檸檬植株受黃龍病危害後產生落葉及開花異常現象



檸檬植株受黃龍病嚴重危害情形



檸檬植株受黃龍病危害後產生落葉後及果實易受日曬造成日燒現象



檸檬植株受黃龍病危害後因根系無法吸收水份而造成根腐致使植株死亡



檸檬植株受黃龍病嚴重危害造成植株大量死亡情形

培品種之優良園藝特性，如果母樹罹病，即可將病害經接穗傳播至新苗。其二為經由媒介昆蟲傳播，目前知道該病害可經柑橘木蝨 (*Diaphorina citri*) 來傳播，田間傳播主要係由該媒介蟲，由病株吸取病原後成為帶毒蟲，當其再飛到其他健康檸檬植株吸食時，一併將病原傳至健康植株。本病害一般不經種子傳播，亦不經機械傳播。

(二) 防治方法：

1. 繁殖苗木必須選用健康接穗嫁接於健康耐病之砧木上，以預防病原經由嫁接而傳播。
2. 果園內出現疑似立枯病時，應立即將罹病枝條從基部切除，等確定為立枯病感染後，應速將全株剷除。
3. 檸檬萌芽前後應注意媒介昆蟲柑橘木蝨之發生，於萌芽期應加強管理與施藥。
4. 鄰近果園間必須彼此合作，如發現可疑病株應儘速處理。廢棄園應剷除，以免滋生木蝨成為繁殖園，而誘發病害，影響鄰近果園。

二、潰瘍病

(一) 病徵：

本病屬細菌性病害，其主要危害果實、葉片及枝條。危害初在葉片上會出現0.3～0.5公厘褐色壞疽水浸狀暗綠色小點，繼之病斑擴大，中央呈灰白色凹下，周圍褐色木栓化，表皮破裂粗糙。病斑初為圓形，老病斑不規則形，病斑周圍有黃色暈環。本病害主要由氣孔或傷口侵入，風及雨亦促進此病害的發生。此病害於風大地區、靠山邊或土壤較濕之地區發生較嚴重。

染病之幼葉初現透明水浸狀暗綠色斑點，病斑逐漸擴展變為褐色，最後表皮破裂隆起木栓化，表面粗糙堅硬，病斑周圍有明顯之黃色暈環。有時多數病斑連結而成不規則之大疤，葉之兩面皆可見到。果實病斑初期與葉部病徵相似，但一般亦無黃色暈環，表面木栓化更甚，外觀甚為粗糙，果實甚而畸形。

此病以每年4～8月為主要發病季節，尤



檸檬葉片受細菌性潰瘍病危害時產生爛痘且有黃色環暈病斑



檸檬果實受細菌性潰瘍病危害時產生爛痘病斑



檸檬果實受細菌性潰瘍病危害時產生爛痘病斑



其於颱風季節嚴重，降雨有利病害發生，颱風侵襲時病害發生最為嚴重。病原細菌由氣孔或傷口侵入寄主，病菌一般存活於樹枝上、葉部病斑、地面落葉、雜草或土壤中。病葉、雜草或土壤中之細菌為初次感染源，如遇降雨即隨風雨飛濺散佈，亦可藉昆蟲、其他小動物、刀剪等工具傳播，侵入寄主幼嫩或受傷組織，誘發病害。

(二)防治方法：

1. 選擇無病幼苗栽培，或於種植前將所有病組織剪除燒燬。
2. 剪除發病枝葉，清除雜草，並將罹病枝葉燒毀。
3. 防治藥劑可參考附件之病蟲(草)害防治曆。

三、地衣

(一)病徵：

地衣主要在樹幹上形成灰綠、灰白或藍綠色，大小約 3公分至數10公分之薄斑。在陰濕地區發生較多，尤其是樹勢較弱之植

株。地衣附著在檸檬樹幹、枝條及葉片上，由空氣、雨水及樹皮吸取養分，雖然對檸檬生育沒有重大影響，但在樹枝上發生多量時，遮蓋樹皮及皮孔，阻礙呼吸及蒸散作用，減少養分的形成，使樹勢衰弱，提早落葉。地衣的傳播，主要靠藻類和真菌的菌絲塊的混合體，藉風、雨水及昆蟲等，傳播到他處。

(二)防治方法：

1. 避免陰濕環境，注意果園內通風及日照，適宜之整枝。
2. 目前尚無推廣防治方法。可試用46%尿素4~5倍，且於修剪後可噴施氧化亞銅500倍液或4-4式波爾多液，清洗樹幹(注意不要噴灑到葉片，否則易產生藥害情形)。

四、流膠病

(一)病徵：

引起檸檬果樹流膠之原因甚多，調查發現高屏地區種植之檸檬有嚴重之流膠現象，



黑點病危害檸檬果實狀



檸檬果實受疫病危害情形



清除落果即田間衛生佳則可抑制許多的病蟲害的孳生



檸檬果實受疫病嚴重危害後產生白色菌絲情形

其為病原菌之危害或生理因素，均可能造成檸檬樹幹與枝條大量流膠情形。其中生理因素則包括：灌溉水、施肥不當、昆蟲蛀食啃食和機械傷害等，均可能直接誘發流膠病產生。而生理失調之檸檬，植株變得衰弱時，病原菌易於侵入而誘發此病害，亦是檸檬流膠之另一主因。

(二)防治方法：

良好的管理果園，注意施肥、灌溉、排水及修剪，使樹勢強壯，增強抵抗性。防治時最好以利刀切除流膠部位，再以殺菌劑塗刷表面，以保護樹幹。

五、瘡痂病

(一)病徵：

此病害於檸檬果樹上發現較少。此病原菌主要危害幼嫩組織，包括幼果嫩葉、嫩枝及果實。被害部位初現隆起之小點(葉片病徵為向葉背面突起)，隨著組織之生長，病斑長成木栓化凸起之疣狀物，淡灰色，狀似瘡痂，故名之。疣狀物係寄主為抵抗病原菌之

侵入，行細胞增生造成，故愈幼嫩之組織被感染時，疣狀物之凸起愈顯著，染病部位畸形愈嚴重。

春季或夏初降雨頻繁時，發病較嚴重。病菌孢子傳播需靠雨水，瘡痂病菌以菌絲形態在葉片及枝條的病斑內越冬，翌年春天降雨時，老病斑即會長出大量分生孢子，隨風雨飛濺至幼嫩組織，而侵入感染。老病斑上之分生孢子為本病害之初次感染源，新病斑上亦會形成孢子，再次感染，孢子發芽侵入檸檬組織後，約一星期左右，即出現病斑。檸檬幼嫩組織容易罹病，組織成熟、硬化後，本病菌即無法侵入感染。

(二)防治方法：

1. 注意果園衛生，果實採收後，剪除罹病之葉片、枝條加以燒毀，降低初次感染源之密度。
2. 發病嚴重地區，勿施過量之氮肥，避免植株過度營養生長。
3. 防治藥劑可參考附件之病蟲(草)害防治曆。



田間衛生佳則可抑制許多的病蟲害的孳生



檸檬果實受瘡痂病危害產生似結痂情形



地衣苔蘚類植物危害檸檬枝條情形



檸檬果實受黑星病危害產生黑點情形

六、黑點病

(一) 病徵：

有性世代普遍存在全台發病嚴重地區，果實、葉片、枝條均可被害。染病果實及枝葉出現沙粒小黑點，非常粗糙，又稱沙皮病。幼果得病後出現小黑點，其周圍之組織隆起，成灰褐色。單粒病果上的病斑數極多，密度低時，亦成百上千的分佈於果皮表面。嚴重時，病斑聚集成泥塊狀或一大片淚斑，隨著果實之發育，病斑上並有裂痕，非常難看。果實在後期感染時，仍出現小黑點或泥塊斑，但黑點下及周圍組織不凸起，且黑點較小。黑點密集處之葉片組織易黃化，並提早落葉。病原菌感染幼嫩枝條時，亦出現黑點，雖不感染成熟之健康枝條，然而能侵入枯枝，尤其是新枯枝條被侵入蔓延後，會形成大量小黑點，為黑點病之無

性繁殖器官。

於4~6月之梅雨季節或7~9月之颱風期，均為適宜發病之環境，此病害在陰雨期發生尤為嚴重。果實、綠色葉片、健康枝條上的病斑上不會長出孢子，均無再感染能力，只有枯枝上的黑點會長出柄孢子，形成柄孢子，為黑點病之初次感染源。枯枝上的病斑，經過冬季形成成熟之柄孢子，柄孢子需要靠雨水傳播到檸檬健康組織部位。

(二) 防治方法：

1. 注意果園衛生，冬季剪除枯枝，杜絕感染源，並注意修剪整枝，使植株通風良好，日照充足，避免濕度太高，助長孢子之發芽感染，剪下來之枝條應燒毀。
2. 防治藥劑可參考附件之病蟲(草)害防治曆。

檸檬植株受流膠病危害後樹幹產生流膠情形



◎附件 病蟲(草)害防治曆

防治對象	防治藥劑	稀釋倍數	安全採收期
黑星病	70%甲基鋅乃浦可濕性粉劑	500倍	25天
	80%免得爛水分散粒劑	500倍	
儲藏性病害	40%腐絕可濕性粉劑	500倍	4天
潰瘍病	72%波爾多可濕性粉劑	500倍	6天
	4-4式波爾多液＋56%氧化亞銅可濕性粉劑	1000倍	
	81.3%嘉賜銅可濕性粉劑		
瘡痂病	40%快得寧可濕性粉劑	500倍	10天 6天 6天
	70%甲基多保淨可濕性粉劑	1000倍	
	39.5%扶吉胺水懸劑	2000倍	
	15%易胺座可濕性粉劑	3000倍	
	23%亞托敏水懸劑	3000倍	
褐色蒂腐病	56%貝芬硫醃可濕性粉劑	800倍	30天
	80%鋅錳乃浦可濕性粉劑	500倍	40天
	33%鋅錳乃浦水懸劑	500倍	40天

註：1. 其他藥劑可參考主管機關之公告或參閱農藥資訊網 (<http://pesticide.baphiq.gov.tw/>)。

2. 因檸檬作物於農政單位推荐之防治手冊(包括植物保護手冊、園特產作物病蟲草害防治手冊)上無推荐防治藥劑，故僅列印植物保護手冊之柑桔類病蟲害防治藥劑供參考。但須注意安全採收期，避免農藥殘留，危害人體健康。

3. 推薦用藥及安全採收期僅適用國內，外銷用藥須符合輸入國檢疫規範。

(下期續完) ㊦