

荔枝病蟲害之發生與防治

荔枝為亞熱帶常綠果樹，原產於我國南部廣東、福建地區，有記載之栽培歷史達2000年以上，台灣栽培歷史亦達200多年，目前栽培面積12175公頃，主要分佈於南投縣草屯、台中縣太平、霧峰、神岡、高雄縣大樹、旗山、彰化縣芬園及屏東縣杉林等地，產期從5月至8月，栽培品種以黑葉為主。

露疫病 (*Peronophythora litchii*)

本病菌主要危害荔枝果實，亦會感染花穗及嫩葉。孢囊為其感染及傳播器官，在高濕環境下感病部位長出大量孢囊，孢囊可直接發芽長出發芽管侵入寄主，亦可釋放游走子。游走子停止後能長出發芽管，感染荔枝果實、花穗及嫩葉。游走子也能直接成為病菌之傳播器官，由風雨攜帶而傳播。花季如遇綿綿春雨，罹病之花穗會褐變枯萎，致無法結果，罹病花上面長出白色黴狀物，綠色幼果受害時，果皮出現暗綠色至暗褐色病斑，容易蔓延整穗果實，近成熟之果實被感染時，初期呈褐色之水浸狀病斑，而後擴大至整個果實，造成嚴重落果。濕度高時，受害部位長出大量孢子囊，似白色黴狀物。而嫩葉感染時會造成葉緣焦枯及葉脈褐化。有關本病菌之殘存，可能由罹病的果實掉落地面後病菌形成卵孢子，卵孢子可存活在病組織內或潛入土中越冬，至第二年春雨或梅雨季節卵孢子發芽長出孢囊，釋放游走子，藉風雨飛濺至花穗及果實而感染，成為初次感染源。防治時期為雨季來臨前，果實包括地面施藥，以後每隔7~10日施藥一次。



酸腐病 (*Geotrichum candidum* & *G. ludwigii*)

本病菌僅危害成熟期之荔枝果實。病原菌侵入僅需1-2天，果實即出現病徵，蔓延相當迅速。病徵最初為褐色水浸狀之病斑，進而造成裂果，表面有乳酪狀菌體，受害果實迅速腐爛並流出濃厚酸味之乳白色汁液。本病主要發生於荔枝果實成熟期，高溫多濕會加速病害發生。病原菌在土壤中存活可達一年以上。本病初次感染源來自地上之落果，經由昆蟲(如果蠅及蜜蜂等)吸食將病原菌攜至樹上果實，造成果實腐敗及裂果，而產生乳白色汁液及菌體，經果實間相互接觸摩擦，昆蟲吸食傳播及雨水之飛濺造成病害快速蔓延，罹病嚴重之果實掉落土壤後，即成為第二年之初次感染源。防治果蠅等媒介昆蟲有助於本病的控制。



果腐病 (*Botryodiplodia theobromae* Pat.)

病原菌為多犯性，感染源來自枯枝與樹皮上的柄孢子，柄孢子主要感染成熟果實之受傷部位，為荔枝採收後市場上或貯藏期的主要病害，首先果皮出現暗色斑點，病斑迅速擴大，果實腐敗脫落並向鄰近果實快速蔓延，在潮濕環境下，罹病果皮上長出灰黑色黴狀物，罹病果梗會乾枯，菌絲生長最適溫度28-30℃。防治該病宜從清除枯枝、落葉及果實採收時避免擦傷表皮，以減少病源及侵入。

藻斑病 (*Green algae*)

主要發生於老熟葉片之正面及枝條，病原在葉片上生長，呈灰色或灰褐色，不規則近圓形或橢圓形之毛絨狀圓斑，直徑1-5毫米，於高濕環境下，病原藻會產生孢囊並釋放游走子，藉雨水或昆蟲之攜帶而傳播至健康葉片，再侵入感染產生藻斑，阻礙葉片行光合作用及吸取寄主營養分。

褐根病 [*Phellinus noxius* (corner) G.H. Cunningham]

一般出現急性萎凋病徵，病勢進展很快，葉片黃化乾枯，果樹死亡後，葉片與果實並不立即脫落，可以停留在枯樹上數十天。被害根部表面褐色菌絲易粘土粒，根部開始發病時，材質變白有褐色條紋出現，地際部樹幹被褐色菌絲纏繞，秋季會產生子實體。本病菌適宜酸性貧瘠土壤，適溫24-33℃，主要靠根系接觸或病土傳播，寄主範圍廣泛，包括多種果樹、觀賞植物及林木等，目前已發現之果樹寄主除龍眼外，尚包括荔枝、梅樹、枇杷、梨、番荔枝、柿、葡萄、楊桃及蓮霧等。病區欲重新種植果樹時，必須清除病土中之所有病根，病區土壤需燻蒸消毒。病菌在鹼性環境下生育較差，發病地區之土壤可施用尿素、有機質及鈣化合物等，以滅菌增加植株抵抗力，並增高土壤之酸鹼質。

赤衣病 (*Erythricium salmonicolor*)

為多患性，寄主範圍廣，茶樹、檸檬、枇杷、柑桔、蘋果、荔枝及楊桃等皆受害。主要危害枝條及樹幹，枝條與樹幹上長出一層白色菌絲，後轉粉紅色，後期菌絲漸消失或乾縮，被害處樹枝或樹幹龜裂脫落，枝條枯死。每當春天降雨，老舊病斑上會形成擔孢子，隨風雨傳播至健康枝條上而侵入感染，誘發病害。田間發現罹病枝條應即刻剪除燒燬以減少病源。

荔枝葉枯病 (*Pestalotia litchii* Sawada)

主要危害成熟葉片，葉片自尖端逐漸退色乾枯，嚴重時可達悽缸爾迨靈捫n，枯萎的部位初為褐色，而後呈灰白色，組織脆弱，上面密佈灰黑色針尖狀小點，為病菌分生孢子。本菌為弱病原菌，在植株生育不良或葉片尖端受傷後，均易造成嚴重葉枯。為減少該病發生，可加強果園肥培管理，增強樹勢，減少發病。

煤煙病 (*Phaeosaccardinula javanica*)

主要危害葉片、枝條、樹幹及果實。被污染之枝葉出現暗褐色或黑褐色的覆蓋斑點，而後擴展蓋滿整個葉片與枝條，顯得十分骯髒不潔，此種覆蓋塊斑為煤病菌絲塊所構成，容易剝離脫落，被菌絲塊斑覆蓋下之組織仍然健康完好，惟因阻礙作用導致植株生長不良，樹勢衰弱。污染果實時，果皮上呈現黑色塊狀污斑或條狀之淚斑，沿果梗而下，降低果實品質。煤病菌為多犯性，可感染多種作物，其分生孢子為病害之主要傳播與感染器官，分生孢子分佈於空氣中，遇到粘在葉片上昆蟲分泌之蜜露，便以其為營養，發芽生長菌絲，形成黑色塊斑覆蓋在植物組織表皮上，但煤病本身為腐生真菌，菌絲本身並不侵入作物組織。本省全年均會發生，以乾旱季節發病較嚴重，主要由於蚜蟲、介殼蟲、粉虱及葉蟬等密度高，分泌之蜜露多所引起，故防治煤病以防治分泌蜜露之昆蟲為主要策略。

炭疽病 (*Glomerella cingulata* Stonem)

病菌主要危害荔枝果實。從結果後至成熟期果實均會發生，病斑為黑色針頭狀小點，分佈於向陽面的果實表皮上，在高濕的環境下，黑點病斑亦會擴大而蔓延整個果實，果皮上並長出粉紅色分生孢子堆，形成分生孢子，分生孢子必須靠風雨或露水傳播，於高濕環境下，孢子附著在果實表面發芽形成附著器，附著器即發芽侵入表皮，造成黑褐色斑點。田間發現罹病果實即刻摘除並清除地面上之落果，以降低病原菌之密度。

荔枝細蛾 (*Canopomorpha sinensis* Bradley)

屬鱗翅目細蛾科，寄主植物為荔枝、龍眼等。卵扁橢圓形，淡黃色，一般數粒或數十粒散生於新梢葉腋、嫩葉、葉背及果實表面等處。卵期約3~5日，剛孵化之幼蟲乳白色，直接鑽入寄主部位取食至四齡幼蟲老熟後，再自各寄主部位鑽出垂絲並爬行至適當處所結繭化蛹，化蛹部位一般在果樹葉背或葉面中肋凹陷處，亦會在地面落葉或廢棄紙袋、塑膠袋等器物上化蛹。蛹期在夏季為一週，成蟲多在夜間羽化，白天棲息於果樹枝條下方，受驚擾時則垂直向下飛躍，故較難捕捉，黃昏時活動較活潑，喜弱光，趨光性微弱。成蟲壽命約20日，一生可產卵124~331粒。每年4~8月間荔枝與龍眼果實生育期造成危害。幼蟲孵化後直接蛀入果實內部危害，在早期果肉未包裹種子前，幼蟲食害種子，至後期果肉包裹種子後，幼蟲則侵害蒂部，受害果實提早脫落，造成嚴重落果。於荔枝、龍眼開花期懸掛性費洛蒙監測細蛾族群密度，作為開始施藥防治之指標，一般施藥防治宜提早於謝花結小果時，施用第滅寧、加保扶等較有效藥劑。



▲農藥所洪巧珍副研究員提供



小白紋毒蛾 (*Notolophus australis posticus* Walker)

本蟲屬鱗翅目毒蛾科，寄主植物為桃、葡萄、柑桔、枇杷、梨、檬果、茶、棉、蘿蔔、絲瓜及玉米等70多種作物。幼蟲頭部紅褐色，體部淡赤黃色，全身多數長毛塊，體長22~30公厘，成蟲雄蟲體長約24公厘，呈黃褐色，前翅有暗色條紋，雌蟲翅退化，全體黃白色，長橢圓形，體長約14公厘，卵白色光滑，蛹體黃褐色。每年發生8~9世代，成蟲羽化後，因不善於飛行，交尾後卵即產於繭上，乳白色有毒毛，初孵化幼蟲群集於葉上危害，而後逐漸分散，幼蟲以4~5月發生較多，主要取食花蕊幼果及葉片，葉部被吃成缺刻或不規則之孔洞，老熟後移至樹幹枝條上結繭化蛹。防治上可摘除卵塊予以燒燬，發生嚴重時，可參照防治藥劑噴灑。

紅腊介殼蟲 (*Ceroplastes rubens* Maskell)

老熟母蟲以孤雌生殖方式產生後代，卵粒產出後暫置於母體及腊殼間隙中，卵為紅磚色，長橢圓形，經1~4日孵化，初齡若蟲自母蟲腹部下方之縫隙爬出，形狀為扁平短橢圓形，呈淡紅色，具觸角、黑色複眼及長尾各一對，初齡若蟲胸足三對，具爬行能力，每分鐘可移動29公厘，自行遷移至鄰近寄主植物，亦可藉風力四處散佈，移動若蟲俟尋妥寄生葉片，即將長絲狀口針刺入葉片組織吸食養液，喜定著於植株新葉葉面及葉背中脈處行群棲寄生生活，初齡若蟲定著後不久，其觸角、足即緊縮於腹部下方並逐漸退化，一週後開始分泌白色及紅色腊質物，一齡末期腊質逐漸包合蟲體，蟲體側形成三對腊質突出物，尾毛消失，脫皮為二齡若蟲，剛脫皮之二齡若蟲紅色腊質分泌量增加，三齡若蟲腊質繼續加厚並分泌多量蜜露誘引螞蟥棲集舐食並誘生真菌性煤污病。經三次脫皮後為成蟲期，腊殼成粉紅色，內部蟲體則為紫紅色。第一世代(4~8月)一雌蟲產卵量為410粒，第二世代(8月至翌年4月)一雌蟲可產520粒，雌蟲產卵後即乾枯死亡，留下空腊殼。台灣紅腊介殼蟲一年發生二代，中部地區第一世代移動性初齡若蟲於4~5月間出現，至8月雌蟲老熟開始產卵，於10月產卵結束。第二世代移動性初齡若蟲則於8~9月間出現，越冬成蟲於翌年3月開始產卵至5月結束。

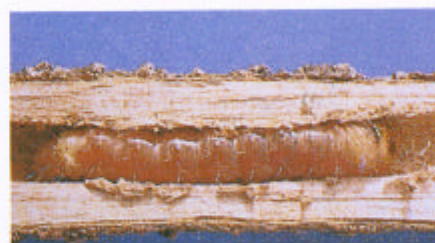
荔枝蠹蟎 (*Eriophyes litchii* Keifer)

屬蜘蛛綱壁蝨目銹蟎科，危害荔枝為主。年發生十餘代，一般以春(3~5月)及秋冬(10月~翌年2月)兩季節，因氣候乾爽及荔枝嫩葉葉梢發生較多，危害較嚴重。成蟎體極微小，淡黃白色柔軟圓柱形，行動緩慢，吸收式口器以針狀觸鬚吸食汁液。成蟎以冬季在葉背或樹皮間隙越冬，3~4月春暖時潛移至新展開之嫩葉背，銼吸汁液危害，受害幼葉初期為深綠色的小水泡凸起，1、2日葉背凸起生出銀白色絨毛，此時可見無數蠕蟲狀的微小銹蟎在絨毛間活動取食並產卵，後期受害部擴大加厚，絨毛物變為紅褐色，葉片因受刺激而腫脹、歪縮、扭轉呈癭瘤狀畸形，此時銹蟎不再出現，移至新葉梢危害，嚴重時花穗及幼果也被寄生而腫脹，影響果實發育。於3~4月發現嫩葉出現銀白色絨毛即摘除草或藥劑防治。



咖啡木蠹蛾 (*Zeuzera coffeae* Niethner)

本蟲屬鱗翅目木蠹蛾科，寄主植物達82種，幾乎所有果樹都受危害，主要分佈於熱帶及亞熱帶地區，而本省地處亞熱帶地區適宜本蟲生長繁殖，梨、桃、葡萄、咖啡等普遍受其危害。年發生二世代，幼蟲期第一代在5-8月間，第二代在10月至翌年3月間，剛孵化之幼蟲行動活潑，自幼嫩枝條或腋芽鑽入，以口器咬一小孔鑽入後沿木質部蛀食，造成一橫環食痕，桃樹水分因而不能上升，造成被咬枝條上部枯萎，幼蟲沿髓部向上蛀食，形成隧道，而糞便即自進孔排出，幼蟲老熟後，開始營造蛹室，將幼蟲隧道封閉脫去最後一次皮而進入蛹期，蛹期為3-5月及8-9月，羽化常於夜間進行，成蟲晝間棲息於枝葉或雜草等蔭蔽處，夜間才開始行動。產卵為間歇性，日夜皆可進行，每次產卵數粒或二、三十粒堆集一起，每一雌蟲產卵數平均560粒，成蟲發生期為4-6月及8-10月。防治時可捕殺成蟲及幼蟲，剪除被害枝條燒燬。於成蟲出現產卵時(4-6月及8-10月)施用藥劑防治。



斑星天牛 (*Anoplophora maculata* Thomson)

年生一代，成蟲出現在4-9月間，尤其以5-7月間最多，成蟲棲息於枝葉間，咬食嫩枝樹皮及葉片，而使嫩枝枯死，雌蟲於端午節前後開始交尾產卵，產卵前先在近地面一公尺樹幹咬成T字形裂縫，伸入產卵管產卵一粒於其內，每一雌蟲產卵10餘粒，卵期7-10日，幼蟲孵化後即蛀食皮層，鑽入部位未見樹液及木屑、蟲屑、蟲糞排出，僅有細針孔般小洞及遺留少量粉末，蛀入部位多在樹幹近地面處，甚而蛀入地下粗根部。幼蟲初期繞食樹幹皮層，形成馬蹄形隧道，幼蟲成長2個月後至體長20公厘時開始蛀入木質部危害，8-10月間因幼蟲在樹皮內繞食過久，養液無法輸送導致全株枯死，幼蟲期約10個月，越冬幼蟲於翌春化蛹於孔道內，蛹期1-2週，成蟲羽化後在樹皮靜止約45日始外出。防治時可捕殺成蟲及幼蟲。於成蟲出現期(5-7月)在1公尺以下之主幹噴灑藥劑，防止成蟲產卵。

膠蟲 (*Kerria lacca* Kerr)

屬同翅目膠蟲科，寄主植物有荔枝、龍眼、榕樹、番荔枝等21科果樹花木類。台灣膠蟲一年發生二世代。第一代(冬世代)初齡若蟲發生期，南部為12月上旬至翌年1月間，中部為12月中旬至2月間。第二代(夏世代)初齡若蟲依次出現於5-6月。雌蟲以卵胎生產後代，一雌蟲約可生350-900隻若蟲，初齡若蟲粉紅色，具足三對，自行分散至幼嫩枝條上，亦可藉風、鳥、昆蟲及人為因素遷移而傳播至其他寄主上。初齡若蟲尋妥寄生枝條後，將刺吸式口器插入樹皮組織，由數隻至數萬隻不等聚集行群棲生活，一般喜寄生於幼嫩枝條下方，以免陽光直射及雨水沖刷。初齡若蟲定著不久，三對足即逐漸退化，經數日後，自肛孔、氣孔及體周緣分泌少量白色腊質及紅色膠質物，其後隨蟲齡之增長，蟲膠之分泌量亦逐漸增多。初齡若蟲約經三週後，雌若蟲即成二齡若蟲，再經約三週後即變為成蟲。初期成蟲體近圓形而包裹著枝條，蟲體被本身分泌之膠質所覆蓋，僅留背部肛孔及二枚氣孔突起，是為通氣孔道。第一代成蟲壽命約二個月，第二代則長達四個月。雄性若蟲自第二齡後即變為前蛹期，蛹期羽化為無翅或有翅之成蟲，並與雌蟲交尾，雄蟲壽命為1-3日。三齡若蟲大量分泌膠質及腊質物，蟲體被白色腊質覆蓋，其上有膠蟲排泄之蜜露，能誘發煤病，亦可誘引螞蟥舐食，螞蟥則築巢保護膠蟲。膠蟲寄生危害果樹時，以口器插入枝條之樹皮組織吸收養液，並分泌白色腊質及紅色膠質，附著於樹皮上，使受害枝條上的葉片逐漸變黃掉落而成枯枝，其排泄物並誘發嚴重的煤病，使樹勢衰弱，植株生長、開花、結果受阻，嚴重者整株枯死。有效防治本蟲須剪除嚴重受害枝條，並宜防治適期即12-2月及5-6月間施藥防治，對受害株行重點防治，並著重枝條下方之施藥。

角腊介殼蟲 (*Ceroplastes ceriferus* Anderson)

雌成蟲分泌之介殼為白色油糊狀腊質物，主要棲集寄生於植株枝桠或枝幹處，全年發生及危害習性與紅腊介殼蟲相似，其分泌物可誘發煤病，使葉片光合作用受阻而影響樹勢生長。介殼蟲類害蟲防治宜著重非果實期之清園工作，剪除被害枝燒燬，對被害株行重點施藥防治。防治適期為移動性初齡若蟲期。藥劑參照膠蟲防治用藥。

荔枝之病蟲害防治曆及方法

生育期	月份	防治對象	防 治 方 法					
			農藥防治					非農藥防治
			使用藥劑	公頃用藥量	稀釋倍數(倍)	安全採收天數	注意事項	
營養積蓄期	8月至翌年3月	膠 蟲	44%大滅松乳劑		1000			
		角 腊介殼蟲	44%大滅松乳劑		1000			
開花期	3~4月	荔枝蓇蝥	80%可濕性硫黃水分散性粒劑 40.64%加保扶水懸劑		320 1200	10		
		毒蛾類	20%芬化利乳劑		3000			
果實發育期	4~7月	露疫病	33.5%快得寧水懸劑 72%鋅錳克絕可濕性粉劑 55%晴硫銅醃可濕性粉劑		2000 500 500	10 12 9		
		酸腐病					防治果蠅	
		荔枝細蛾	2.4%第滅寧乳劑 40.8%陶斯松乳劑 40.64%加保扶水懸劑		1500 1000 800	9 10 10		
果實成熟期	6~7月	露疫病	33.5%快得寧水懸劑 72%鋅錳克絕可濕性粉劑 55%晴硫銅醃可濕性粉劑		2000 2000 500	10 12 9		
		酸腐病					防治果蠅	
		荔枝細蛾	2.4%第滅寧乳劑		1500	9		

備註：1.其他使用藥劑請參考植物保護手冊。

2.每次施藥時，請勿同時混用多種藥劑，避免藥害及農藥殘留發生。

荔枝之病蟲害防治曆及方法

生育月數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生育期				開花期		採收期				抽梢期		
露疫病					▼▼▼							
酸腐病					▼▼							
荔枝蓟馬			▼▼									
荔枝細蛾				▼▼▼▼▼								
膠蟲		▼				▼						
角腊介殼蟲	▼			▼								
毒蛾類				▼								

註：1.防治病蟲害用藥請參考使用推薦藥劑。

2.大滅松請於冬季非結果期使用。