

荔枝、龍眼

之作物有害生物綜合管理 (IPM) 操作指引



台灣農業科技資源運籌管理學會 / 宋宛芝 助理研究員、黃靖傑 助理研究員、
黃靖嵐 副研究員

彙整

農業藥物試驗所 (退休) / 楊秀珠 研究員

審閱

112 年 5 月編撰



主要有害生物與防治方法

荔枝與龍眼皆屬於無患子科之亞熱帶常綠果樹，110 年龍眼種植面積為 10,517 公頃、產量為 59,766 公噸，荔枝種植面積為 9,667 公頃、產量為 57,997 公噸。由於主要產期 5-7 月為臺灣高溫多濕季節，易受病蟲危害。主要蟲害包含：為害果實及枝幹的荔枝細蛾、膠蟲、斑星天牛，與為害葉片及花穗的荔枝銹蟎及黃綠綿介殼蟲等。影響荔枝產量與品質較嚴重的病害包括露疫病、酸腐病、炭疽病、果腐病及褐根病等。

病害



露疫病

Peronophythora blight ; *Peronophythora litchii* Chen ex Ko et al.

病徵

荔枝主要栽培品種（黑葉、糯米糍、玉荷包、桂味、沙坑小核）之嫩葉、花穗及果實於生長至採收、運輸全期都可能被感染，以轉色至成熟期之果實發病最嚴重。受害果實表皮初期出現綠色至褐色斑點，後呈水浸狀褐變並迅速擴大，1-2 天後病斑上長出白色霜粉狀物，最後果實腐敗掉落，嚴重時導致全園無收成。花穗發病時，花梗、花穗皆褐變掉落，且長出白色霜粉狀物。嫩葉發病則呈不規則褐色斑，葉緣及葉脈褐化畸形，然病斑上無霜粉狀物，嚴重時落葉。



荔枝露疫病病徵，果實感染初期表皮出現綠色至褐色斑點（圖／余思葳等）。

發生生態

本病為真菌性病害，生長適溫為 24-28℃，長期梅雨經常為誘發本病主因。病原菌平時以菌絲或卵孢子型態存活於土壤或根部，若連續降雨超過 1 星期，病原菌會釋放游走孢子，成為初次感染源，透過風雨飛濺感染靠近地面之果實或花穗。組織發病後於病斑上產生孢囊，成為二次感染源，透過風雨持續傳播。病原菌藉由掉落地面之罹病果實侵入土壤或根系中，至翌年雨季再次活躍。



荔枝露疫病病徵，果實感染後期果皮大面積褐化，並長出白色霜粉狀物（圖／余思葳等）。

管理策略

保持園區衛生，隨時清除罹病組織，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

強化整枝修剪，結果枝至少距地面 50 公分以上，同時提升果園通風及日照，降低環境濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

合理化施肥使樹勢強健，增加植株對病蟲害之抵抗力。

雨季來臨前加強藥劑防除。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



炭疽病

Anthracnose；有性世代：*Glomerella cingulata* (Stoneman) Spauld & Schrenk；
無性世代：*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc.

病徵

荔枝花穗、果實及幼嫩枝葉皆會發病，病徵多潛伏至轉色或成熟期顯現，病徵有 2 種型態，一般果園 2 種皆可見。第 1 種為果實黑點病徵，初期於向陽面陸續出現水浸狀褐色細小圓斑，發展至直徑 0.2-0.4 公分時停止擴大，每顆果實出現 1-2 個病斑，少數 5 個以上，雖不會提早落果，然病斑於採收後逐漸遍布全果，最後使果實褐化腐爛。第 2 種為果實黑腐病徵，初期果表亦出現水浸狀褐斑，後持續擴大呈黑褐色圓形斑，當直徑達 0.5-1.5 公分時，果實提早脫落。

發生生態

本病為真菌性病害，一般生長適溫為 22-28 °C，寄主範圍極廣，荔枝以糯米糍、桂味發病較嚴重，果實尚綠時即可有病斑顯現，若氮肥施用過多、用藥不當使樹勢衰弱，亦會使本病加重。初次感染源為前一年殘存於罹病枯枝、落果或落葉中之病原菌，遇雨露釋放孢子，高濕度時分生孢子成熟並溢出分生孢子盤，呈現粉紅色或橘紅色黏液狀，藉風雨及人為傳播，感染組織。



荔枝炭疽病之果實黑點病徵（圖／余思葳等）。



荔枝炭疽病之果實黑腐病徵（圖／余思葳等）。

管理策略

保持園區衛生，隨時清除罹病組織，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

適度整枝修剪，避免枝葉生長過密，使園區光照及通風良好，降低區域濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

休眠期、抽新芽及開花結幼果期加強防治作業。

果實快速成長期加強施用鈣肥，提升植株抗病性。

合理化施肥使樹勢強健，增加植株對病蟲害之抵抗力。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

病害



酸腐病

Litchi sour rot；有性世代：*Galactomyces geotrichum* (Butler & Petersen) Redhead et Malloch、*Endomyces magnusii*；無性世代：*Geotrichum candidum* Lk. ex Pers.、*Geotrichum ludwigii* (Hansen) Sin-Fang, Tzu & Cheng Jing-Chu

病徵

主要為害成熟期之果實，不為害花、葉及枝條。病原菌入侵 1-2 天後即顯露病徵，初期果表出現水浸狀褐色病斑，後果實裂開，表面可見白色乳酪狀菌體，最終果實快速腐爛，並流出具強烈酸味之乳白色汁液。



荔枝酸腐病病徵（圖／余思葳等）。

發生生態

本病為真菌性病害，生長適溫為 28-32 °C，藉水份及昆蟲傳播，果實出現裂縫即可入侵，主要發生於果實成熟期，高溫高濕季節易發生，若果實生育期因水分吸收不均造成裂果，發病尤其嚴重。病原菌以菌絲或斷生孢子型態於土壤中存活 1 年以上，感染掉落地面之成熟果實成為初次感染源，經由昆蟲（如蜜蜂及果蠅等）吸食攜帶，傳染至樹上果實，成為二次感染源，再藉由果實間相互接觸、昆蟲攜帶、風雨飛濺等，於園中快速蔓延。掉落地面之罹病果實若未清除，即成為翌年初次感染源。

管理策略

保持園區衛生，隨時清除罹病組織，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

適度整枝修剪，避免枝葉生長過密，使園區光照及通風良好，降低區域濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

注重園區水份及濕度管理，幼果期後土壤應保持濕潤，若在過於乾燥時遇突然降雨，容易導致裂果，使本病嚴重發生。

合理化施肥並調整氮肥施用量，使樹勢強健，增加植株對病蟲害之抵抗力。

病害



果腐病

Fruit rot；有性世代：*Botryosphaeria rhodina* (Berk. & Curt.) Arx.；無性世代：*Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff. & Maubl.、*Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc. 等

病徵

當前栽培之各品種皆會發病，主要感染成熟果實。初於果皮出現暗色病斑，後快速向全果擴大，並蔓延至鄰近果實，使果梗乾枯，並造成果實腐敗，提早掉落。於高濕度的環境下，病斑上長出灰黑色黴狀物。



荔枝果腐病病徵（圖／余思葳等）。

發生生態

本病為真菌性病害，病原菌通常存活於枯枝、落葉或樹皮中越冬，翌年氣溫升高時形成孢子，藉空氣飄散、風雨傳播，自成熟果實傷口侵入感染。本病於潮濕環境中生長迅速，健康果實接觸到發病果實亦會被感染。

管理策略

保持園區衛生，隨時清除罹病組織，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

適度整枝修剪，避免枝葉生長過密，使園區光照及通風良好，降低區域濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

避免於下雨時採收，採收期避免製造傷口，並勿將落果與一般果實混放。果實採收後保持果皮乾燥，以促進傷口癒合，必要時放於密閉袋中置於 5 °C 下冷藏，以防止病害蔓延。

合理化施肥使樹勢強健，增加植株對病蟲害之抵抗力。

病害



煤煙病

Sooty mold ; *Chaetothyrium javanicum* (Zimm.) Boedijn

病徵

枝葉、樹幹及果實皆會發生，表面遭暗褐色至紫黑色絨毛狀菌絲塊覆蓋，菌絲塊易剝離、下方組織完好未損，但阻礙葉片光合及呼吸作用，使樹勢衰弱，果實上則常佈滿塊狀或淚痕狀暗色病斑，影響商品價值。

發生生態

本病為真菌性病害，寄主多元，全年皆可發現。於中南部冬季乾旱時節，以及管理不慎、通風不良、被分泌蜜露之昆蟲嚴重為害之果園，較易嚴重發病。其分生孢子藉空氣、風雨、昆蟲傳播，接觸昆蟲分泌之蜜露並以此為養分，發芽生長，形成菌絲塊斑。



荔枝煤煙病病徵（圖／余思葳等）。



荔枝煤煙病病徵（圖／余思葳等）。

管理策略

適度整枝修剪，避免枝葉生長過密，使園區光照及通風良好，降低區域濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。清除之組織應移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中。

加強防治及管理會分泌蜜露並誘發本病之害蟲。

病害



葉枯病

Litchi leaf blight ; *Pestalotiopsis litchii* Sawada

病徵

多為害成熟葉片或老葉，自葉尖開始枯萎褪色，初期呈褐色，後逐漸轉為灰白色，組織脆弱，其上佈滿灰黑色針狀小點，即為病原菌之分生孢子，嚴重時葉片的 1/4-1/3 皆乾枯。

發生生態

本病為真菌性病害，生長最適溫度為 24-28 °C，於梅雨季或冬季乾旱，植株罹病、施肥不當、果實生育過多時，發病較嚴重。其病原性較弱，在植株生長衰弱時，或葉尖組織先凋萎後侵入，使症狀更嚴重。



荔枝葉枯病病徵（圖／余思葳等）。

管理策略

保持園區衛生，隨時清除罹病組織，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

適度整枝修剪，避免枝葉生長過密，使園區光照及通風良好，降低區域濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

加強病蟲害管理，搭配合理化施肥，使樹勢強健，必要時葉面施肥，增加植株對病蟲害之抵抗力。

病害



赤衣病

Pink disease ; *Erythricium salmonicolor* (Berk. & Br.) Burds.

病徵

荔枝各品種均會發病，主要感染主幹或枝條，並以新梢最為感病。初期被害枝條有少許樹脂滲出，樹表長出蜘蛛網狀白色菌絲，不久變成粉紅色，菌絲伸入木質部阻礙養分運輸，使上方葉片枯萎，而後被害處表皮覆蓋一層白色至粉紅色菌絲或稍隆起的小塊點，濕度高時白色菌絲滿布枝條上下，上方枝葉全數萎亡。嚴重時樹皮龜裂、剝落呈潰瘍狀，最終整枝枯死。



荔枝赤衣病病徵（圖／余思葳等）。

發生生態

本病為真菌性病害，寄主眾多，於 4-5 月、夏秋潮濕多雨季節開始發生，樹勢衰弱、於潮濕陰暗及衛生不佳之環境較易嚴重發病。病原菌平時以菌絲或擔孢子型態存活於枝幹裂縫中，於高溫多濕時產生大量擔孢子，藉風雨傳播，侵入植株枝幹。

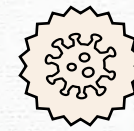
管理策略

保持園區衛生，隨時清除罹病組織，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

適度整枝修剪，避免枝葉生長過密，使園區光照及通風良好，降低區域濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

合理化施肥，避免施用過多氮肥，增加植株對病蟲害之抵抗力。

病害

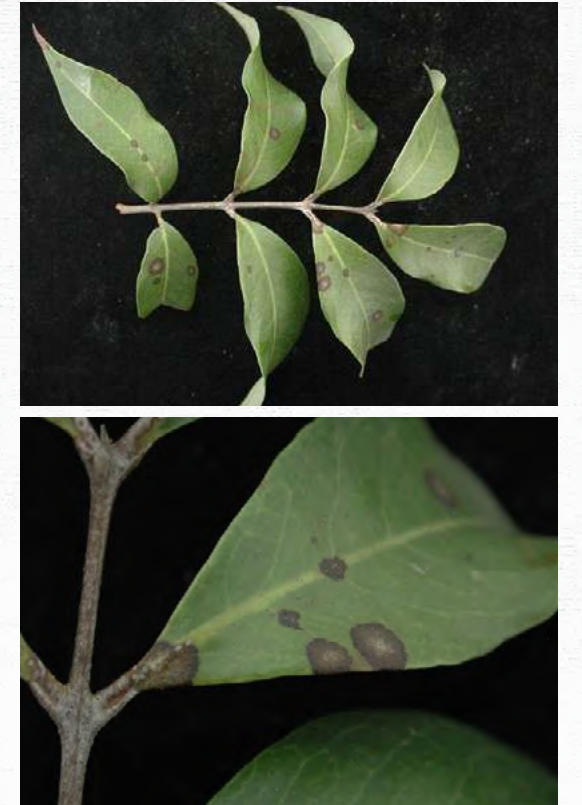


藻斑病

Algal spot ; *Cephaleuros virescens* Kunze

病徵

主要為害成熟葉片，偶爾發生於枝條。病徵多出現於葉上表皮，為直徑 1-5 公分之圓形或橢圓形病斑覆蓋於葉表，初期呈灰色至灰褐色，後期為銹色至深紅褐色。嚴重時影響葉片光合及呼吸作用，使樹勢衰弱。



藻斑病病徵（圖／余思葳等）。

發生生態

本病為藻類危害，通常發生於雨季及陰濕環境，栽培密集、管理不當，且植株生長不良、抵抗力低落之果園較易發生。於高濕環境下，病原藻釋放游走孢子，藉雨露、水滴或昆蟲攜帶傳播。

管理策略

保持園區衛生，隨時清除罹病組織，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以減少感染源。

適度整枝修剪，避免枝葉生長過密，使園區光照及通風良好，降低區域濕度。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

注重園區水份及濕度管理，避免土壤長期積水，使園區內濕度增加。

合理化施肥，避免施用過多氮肥，增加植株對病蟲害之抵抗力。

病害



褐根病

Brown root rot; *Pyrrhoderma noxium* (Corner)
L.W.Zhou & Y.C.Dai (*Fomes noxius* Corner)

病徵

病徵分為急性與慢性。急性立枯較常見，尤其於多雨季節發病較嚴重，罹病植株之葉片乾枯褪色、全株於 1-2 個月內快速凋亡，死亡果樹之葉片與果實不立即掉落，可留於枯樹上達數個月。慢性立枯則為果樹逐漸出現生長衰弱趨勢，葉片枯黃掉落，結果率下降，約於數個月至 1-2 年後全株死亡。根部病徵多由根系向主根蔓延，組織初期呈褐色病變，病處與健康組織間界線不明顯，約半年後全數白腐。木材上長滿淺至暗褐色之網紋狀菌絲束，根部表皮易剝落，上長滿褐色菌絲塊，並沾黏土塊碎石，使外觀相當粗糙。

發生生態

本病為真菌性病害，寄主範圍廣，於本土造成嚴重危害，最適生長酸鹼值為 4.5-5.5、溫度為 24-33 °C，喜潮濕環境、砂質貧脊土壤，主要藉由與罹病組織接觸、帶菌種苗或帶病土壤中的菌絲傳播。起初多以單株或零星情形發生，若健康植株根系與附近罹病植株根系互相接觸，即可被感染，使本病逐年由內向外蔓延。病原菌可於病死組織內存活 5-10 年以上。



褐根病病徵（圖／余思葳等）。

管理策略

新地開墾或重植時，以挖土機徹底清除土壤殘根，避免誘發本病。

重植時優先選種草本植物，後期再栽種木本植物。

採用健康種苗，確保攜帶土壤亦無帶菌。勿使用來路不明的土壤。

機械除草時小心不要誤傷樹冠與樹根，避免造成傷口有利病原菌入侵。

強化肥培管理，使用石灰質資材調整土壤酸鹼值至 7.0，保持土壤濕潤，並多施有機肥料改善土壤理化性質，使病原菌難以生存。氮肥以尿素為主，3,000 ppm 可有效抑制本病擴散，其分解後產生之氨氣則具殺菌效果。

土壤浸水處理，於殘根完全清除後，將病區土壤完全浸水 1-3 個月以上。

於罹病植株與健康植株之間開溝阻隔，約 1 公尺深、寬 10-15 公分，以堅固塑膠布阻隔後回填土壤，阻止接觸傳播。

挖除嚴重罹病植株，土壤中殘留之罹病根系亦應徹底清除，並集中燒燬。挖除後之土穴可施以尿素後灌水，使病原菌快速死亡。亦可種植十字花科植物，翻犁入土壤後灌水，進行生物燻蒸。

罹病植株周圍之健康植株或病勢輕微者，可施用尿素（700-1,000 公斤 / 公頃）。

處理罹病植株之工具須確實消毒，人員、器具及機械進出園區皆須清洗，工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從傷口入侵以及機械傳播。

確定周邊土壤未殘留罹病植株，同時應確保清洗用水未流入鄰近土壤或水溝。

病害



荔枝簇葉病

Litchi witches' broom disease ; *Longan witches broom-associated virus*

病徵

不同品種、樹齡的荔枝及龍眼皆可被害，主要為害嫩芽和花穗。新葉呈淡綠色，葉緣蜷縮、葉尖內彎，狹小不展如細條月牙形。成長葉脈隆起透化，脈間呈形狀不定之黃綠色斑駁嵌紋，葉肉凹凸如波紋，葉緣向葉背蜷縮或缺刻，葉尖下彎或呈反向捲曲。新梢節間縮短，小葉柄略變寬扁狀，不定芽異常叢生，整枝頂梢如掃帚狀。嚴重時葉片褐變扭曲，新梢畸形、嫩葉乾枯凋落呈禿枝狀，俗稱「鬼帚病」。花穗病徵則可見花梗及小穗無法伸長，節間縮短呈叢生狀，花朵扭曲膨大、大量密集著生呈球狀，俗稱「鬼穗」、「虎穗」。罹病花穗枯萎後不易斷落而懸掛於樹梢。花器發育停滯或不良，提早落花，若有結實則小而無味、不具食用價值。



荔枝簇葉病病徵（圖／余思葳等）。

發生生態

本病為病毒病，主要藉嫁接傳播，以2年生砧木嫁接罹病枝，經7-8個月即發病，遠距離主要透過種子、接穗和苗木傳染。幼樹較成樹感病，高壓苗較實生苗更易發病。花粉亦可帶原，於田間藉媒介昆蟲荔枝椿象3齡以上若蟲和成蟲及龍眼角頰木蟲傳播，龍眼角頰木蟲主要於春季散播。

管理策略

嚴格執行檢疫措施，嚴禁從國外或自病區引進種苗、種子等繁育材料。

種植無病毒之健康苗木。

園內一旦發現罹病植株或發病組織，須立即砍除並集中燒燬或掩埋土壤中。

合理化施肥使樹勢強健，增加植株對病蟲害之抵抗力。

加強防治媒介昆蟲傳播病害，可利用人工繁殖平腹小蜂，採生物防治荔枝椿象及其他害蟲。

修剪工具於使用前後應以1% 次氯酸鈉或75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

蟲害



荔枝椿象

Litchi stink bug; *Tessaratoma papillosa* (Drury)

危害徵狀

荔枝椿象若蟲及成蟲以刺吸式口器，吸食荔枝和龍眼的嫩梢、花穗及幼果汁液，導致花果提早掉落，嫩梢、幼果凋萎，果皮黑化，並誘發荔枝酸腐病，同時可傳播荔枝簇葉病。常造成果園產量損失 20-30%，嚴重時可達 90%。

發生生態

荔枝椿象一年發生 1 世代，成蟲全年可見。越冬成蟲群集於無風、向陽之濃密樹冠叢枝或植栽縫隙中，至 3 月中旬天氣回暖開始活動、取食為害、交尾產卵，卵產於葉背，產卵期至 10 月中旬為止，以 4-5 月最為密集，每次產卵約 14 粒，雌蟲一生可產卵 5-10 次。若蟲期為 4-10 月，孵化後有群集性，2 齡以後分散，受擾時會假死掉落並分泌臭液。5 齡若蟲至越冬成蟲體內囤積大量脂肪，耐藥性較強，春後活動時大量消耗，此為最佳防治期。



荔枝椿象成蟲、若蟲及卵（圖／余思葳等）。



荔枝椿象之危害徵狀（圖／余思葳等）。

管理策略

本蟲於 4-5 月為產卵盛期，應徹底清除卵塊，摘除之卵塊以塑膠袋密封丟棄。

使用捕蟲網（內裝冰醋酸）移除成蟲或若蟲。

氣溫低於 10 °C 時本蟲活動力下降，可敲打樹枝震落捕殺。

於主幹基部塗佈黏膠，阻止掉落地面之蟲體爬回樹上，同時有捕殺作用。

於產卵期施放天敵平腹小蜂（釘掛卵片或以盒狀方式施放），減少荔枝椿象族群密度。

維持田區環境清潔、清除園中雜草，減少孳生源或藏匿空間。

施用化學藥劑須避開開花期及平腹小蜂施放期。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



荔枝細蛾

Litchi fruit borer; *Conopomorpha sinensis* Bradley

危害徵狀

主要由幼蟲為害嫩梢與果實。蛀食嫩枝、嫩葉組織造成空心，使之黃化凋萎，影響植株生長。鑽入果實果核、蒂部及果肉間取食，導致結果中後期大量落果，於果實蒂部可發現幼蟲及蟲糞，降低果實品質。

發生生態

每年至少發生 3 世代，全年皆可見各齡期蟲體，於少雨乾燥之春夏季造成較嚴重的危害，尤其於 4-7 月果實生育期影響最嚴重。雌蛾一生可產卵 114- 331 粒，一般將數粒卵散產於約小指頭大之幼果表面、嫩梢、新葉葉背等處。幼蟲孵化後直接鑽入組織內為害，至 4 齡成熟後，於黃昏時鑽出，垂絲、爬行至葉背或葉脈凹陷處，結橢圓形薄繭並化蛹，於落果中鑽出之幼蟲則會於地面落葉、器物中結繭。成蟲多於夜間羽化，亦喜於夜晚活動，白日棲息於果樹枝條下方，具保護色，不易被發現，受干擾時則垂直向下飛躍，趨光性較弱。



荔枝細蛾成蟲（圖／黃振聲）。



荔枝細蛾幼蟲於果實蒂部之危害徵狀（圖／黃振聲）。



荔枝細蛾成蟲，停留於樹幹上時具保護色，不易被發現（圖／方信秀、邱國棟／農業部農業知識入口網）。

管理策略

強化田間衛生，適當修剪枝條，隨時清除落果、落葉等廢棄物，並管理雜草。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。清除之組織應移出園區集中燒燬或掩埋土壤中。

於採收前 1 個月套袋，防止成蟲產卵。

於夜間以燈光驅避成蟲或降低其活動力，減少其交尾產卵機會。燈泡可架設於樹頂上方 1.5-2 公尺，再於樹冠內蔭枝中吊掛 1 顆小瓦數燈泡。照光時間主要為 4 月初至 5 月底採收期，晚上 6 點半至隔天早上 5 點。

臺灣本土寄生性天敵包括：*Phanerotoma* sp.、*Apanteles* sp.（絨繭蜂）、*Tetrastichus* sp.（姬小蜂）、*Elasmus* sp.（扁小蜂），施藥時應注意天敵保護。

開花前於新梢與嫩葉施用第 1 次核准藥劑，於落花後施用第 2 次核准藥劑，並避免於開花期施藥，以防蜜蜂授粉受影響。施藥時須仔細噴灑枝條與樹幹。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



膠蟲

Kerria insect、Lac insect；*Kerria lacca* (Kerr)

危害徵狀

成蟲及若蟲以刺吸式口器吸食幼嫩枝條汁液，並分泌紅色膠質及白色蠟質絮狀物附著於樹皮上，使受害枝條及葉片黃化枯萎。可分泌蜜露誘發煤煙病，使樹勢衰弱，嚴重者於 3-5 年內整株枯死。



膠蟲危害徵狀（圖／余思葳等）。

發生生態

本蟲具群棲性，一年發生 2 世代，第 1 世代初齡若蟲於 12 月至翌年 3 月發生，第 2 世代初齡若蟲則於 5 月中旬至 7 月中旬。初齡若蟲呈粉紅色，爬行至適當枝葉即固著於上取食，多聚集於嫩枝下方，並可藉風、昆蟲、鳥類或人為傳播。成蟲呈紅色，雌成蟲維持固著狀態至產下若蟲後死亡，雄成蟲則可移動交配。蟲體死亡後，所分泌之腫囊狀膠殼不脫落，仍附著於枝條上。

管理策略

於 5 月或 10 月上旬後巡視園區，徹底剪除被害枝條，並搬離園區集中燒燬或掩埋土壤中。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

臺灣本土天敵包括嚙膠夜蛾、草蛉、寄生蜂等，施藥時應注意天敵保護。

於若蟲發生盛期加強防治，並一併防治與其共生之螞蟻。

合理化施肥調整氮肥用量，強化植株組織以減少被刺吸機會。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



荔枝瘿蚧

Litchi gall midge；*Litchiomyia chinensis* Yang & Luo

危害徵狀

幼蟲鑽入新梢葉肉取食為害，刺激葉片局部組織增生，上下突起形成圓形瘤狀物，隨葉片成長逐漸明顯，即為蟲瘿，初為乳黃色至淺綠色，於幼蟲老熟離開後，逐漸轉為乾枯暗褐色，甚至造成破洞。不僅影響葉片光合及呼吸作用，取食傷口亦可成為炭疽病等病原菌侵入口，嚴重發生時葉片破裂、變形，全株新梢乾枯掉落。



發生生態

荔枝瘿蚧俗稱荔枝葉瘿蚊、荔枝瘿蠅，繁殖力極強，好發於少雨乾燥之春夏季，3-9 月為危害盛期。本蟲一年可發生 7-8 世代，以 1-2 齡幼蟲於蟲瘿中越冬，至翌年 3 月中至 4 月初氣候回暖時，3 齡幼蟲老熟後鑽離蟲瘿、掉至淺層土縫中化蛹，成蟲羽化後不久即交尾產卵，雌成蟲產卵於新梢嫩葉背。於 6-9 月時世代重疊，可見各齡期蟲體。



荔枝瘿蚧危害徵狀（圖／余思葳等）。

管理策略

強化田間衛生，適當修剪枝條，保持園區通風及光照良好。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

管理雜草，減少害蟲棲息地。

徹底清除被害枝條，集中以袋子密封、移出園區集中燒燬或掩埋土壤中。

雌成蟲產卵於新梢嫩葉背，故新梢為防治重點，施藥時應由下往上噴。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



介殼蟲類

Scale insects

危害徵狀

若蟲及成蟲以刺吸式口器吸食枝葉、花穗、果實等，尤其偏好為害幼嫩枝葉，阻礙被害部位生長發育，至枯萎死亡。可分泌蜜露誘發煤煙病，影響光合作用、降低商品價值。

發生生態

荔枝及龍眼上常見介殼蟲類包括黃綠綿介殼蟲（Green shield scale；*Pulvinaria psidii* Maskell）、角蠟介殼蟲（Indian white wax scale；*Ceroplastes pseudoceriferus* (Green)）、紅蠟介殼蟲（Red wax scale；*Ceroplastes rubens* Maskell）等，以黃綠綿介殼蟲為害最嚴重。本蟲寄主極多，於少雨乾燥之春夏季發生較嚴重，以 3-9 月為發生盛期。一年發生 1-3 世代，主要由若蟲藉風、昆蟲、動物或遭寄生之苗木移植嫁接傳播，初孵化時可爬行，後固著於適當處取食，並分泌白色或紫紅色蠟質形成外殼，於蟲體死後仍附著於植株上。



黃綠綿介殼蟲若蟲（圖／洪巧珍）。



黃綠綿介殼蟲雌成蟲（圖／洪巧珍）。

管理策略

本蟲喜陰涼及枝葉濃密處，冬季應加強修剪，並清除受害枝條，避免生長過於茂盛、枝條相互重疊，減少防治死角。修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。清除之枝條應移出園區集中燒燬或掩埋土壤中。

若田區無病害發生，可考慮噴水增加環境濕度，以降低介殼蟲危害度。

本蟲天敵種類眾多，包括瓢蟲、草蛉及寄生蜂如跳小蜂（Encyrtidae）與蚜小蜂（Aphelinidae）等，施藥時應注意天敵保護。

於 3-5 月若蟲發生盛期加強防治，並一併與其共生之防治螞蟻。

發生嚴重時，可使用強力水柱沖洗枝葉上蟲體聚集處，但須避免製造傷口，且避免於黃昏進行，導致夜間田區濕度過高。

施藥時宜採低壓力細霧粒方式噴施，可有效覆蓋蟲體增加防治率。必要時可添加展著劑，提供藥劑滲透力。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



三角新捲葉蛾

Litchi leaf roller ; *Statherotis leucaspis* (Meyrick)

危害徵狀

幼蟲取食新梢嫩葉組織，並吐絲將葉片捲起藏於內。嚴重發生時葉片摺疊或捲為筒狀，無法展開，影響光合及呼吸作用，有時更將新葉與花穗纏為團狀，使樹勢衰弱，開花結果率下降。



三角新捲葉蛾危害徵狀（圖／余思葳等）。

發生生態

本蟲一年發生多個世代，全年皆可見各齡期之蟲體，以採收後或抽梢期最常發生。成蟲白天多棲息於落葉或雜草間，夜晚活動交尾，雌成蟲卵產於新梢嫩葉，通常1葉1卵。幼蟲受到干擾時會吐絲垂吊至地面並劇烈跳動。幼蟲老熟後亦會吐絲垂降至地面的落葉或雜草上，捲葉於內吐絲結繭、化蛹。

管理策略

強化田間衛生，適當修剪枝條，保持園區通風及光照良好。修剪工具於使用前後應以1% 次氯酸鈉或75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

管理雜草，減少害蟲棲息地。

徹底清除被害枝條，集中以袋子密封、移出園區集中燒燬或掩埋土壤中。

幼蟲之本土性天敵包括寄生性小繭蜂及姬小蜂等，成蟲則有捕食性天敵蜘蛛、蟾蜍、青蛙等，施藥時應注意天敵保護。

新稍為防治重點，可加強防治。

蟲害



毒蛾類

Tussock moths

危害徵狀

幼蟲取食葉片導致缺刻，嚴重時僅剩葉脈，影響果樹生長。大量發生時花器、果實亦被害，導致花果提早掉落。幼蟲及繭上布滿毒刺，若不慎碰觸會使皮膚發紅腫痛。



黑角舞蛾幼蟲及危害徵狀（圖／臺中區農業改良場）。

發生生態

常見為害荔枝及龍眼者包括黑角舞蛾（木毒蛾）（*Lymantria xyliana* Swinhoe）、臺灣黃毒蛾（Taiwan yellow tussock moth ; *Euproctis taiwana* (Shiraki)（*Porthesia taiwana* Shiraki)）、小白紋毒蛾（Small tussock moth ; *Orgyia postica* (Walker)）。臺灣黃毒蛾及小白紋毒蛾一年可發生8-9世代，全年皆可發生，以乾燥季節發生最多，6-7月為盛期，雌蛾產卵於葉背，卵塊上殘留毒毛，幼蟲亦於葉上做繭化蛹。黑角毒蛾一年發生1世代，雌蛾產卵於枝條或樹幹上，並以卵塊越冬，於3-5月為幼蟲危害盛期，幼蟲老熟後於枝條上做繭化蛹。

管理策略

強化田間衛生，適當修剪枝條，保持園區通風及光照良好。修剪工具於使用前後應以1% 次氯酸鈉或75% 酒精消毒，避免其他病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。

徹底清除卵塊及群集之初齡幼蟲並移出園區集中燒燬或掩埋土壤中。

毒蛾類之本土性天敵眾多，施藥時應注意天敵保護。

黑角舞蛾可懸掛性費洛蒙監測發生情形，作為防治參考。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



咖啡木蠹蛾

Red coffee borer ; *Polyphagozerra coffeae* (Nietner) (*Zeuzera coffeae* Nietner)

危害徵狀

幼蟲鑽入幼嫩枝條內沿木質部向上蛀食，形成隧道型食痕，使枝條上部枯萎易折，隧道出入口可見其排出之糞便。

發生生態

本蟲一年發生 2 世代，4-5 月為發生盛期，9-10 月其次。成蟲白天棲息於雜草間或枝葉隱蔽處，夜晚活動交尾，雌成蟲於嫩枝表面或葉柄、腋芽等隙縫中產卵，每處 20-30 粒，一生可產 300-800 粒。幼蟲孵化後食畢卵殼即蛀入枝條中，並有移動至別枝繼續取食之習性，老熟後於枝條食痕中化蛹。



咖啡木蠹蛾幼蟲（圖／余思葳等）。



咖啡木蠹蛾幼蟲及危害徵狀（圖／余思葳等）。

管理策略

徹底清除受害枝條或植株，並移出園區集中燒燬或掩埋土壤中。

以鐵絲插入隧道食痕中殺死幼蟲。

於夜間懸掛黑色燈光（近紫外光）誘殺成蟲。

本蟲天敵包括病毒、串珠镰刀菌、白殭菌 (*Beauveria bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill. (*Botrytis bassiana* Bals.-Criv.))、紅胸益腿黃蜂 (*Pristomerus erythrothracis* Uchida)、小繭蜂 (*Bracon* sp.)、螞蟻，施藥時應注意天敵保護。

蟲害



荔枝銹蟎

Litchi rust mite ; *Aceria litchii* (Keifer) (*Eriophyes litchii* Keifer)

危害徵狀

花器、新芽、嫩枝、嫩葉、幼果皆會被害，並引發腫葉病、毛氈病、歪曲病、毛銹病、縮葉病等。幼葉受害時初呈深綠色並有針狀凸起，後受害部位逐漸擴大，葉片增厚彎曲、腫脹凸起呈光滑癭瘤狀，另一面則出現銀白色絨毛，並逐漸轉為褐色至黑色，腫脹部位則轉為紫褐色。花穗受害時無法伸長發育，花器則異常膨大簇生。幼果被害時生長受阻，呈畸形狀，最後乾枯、提早掉落，成熟果實則表面出現褐色絨毛，影響品質。

發生生態

一年可發生 10 世代以上，全年皆可見，可藉風、動物、昆蟲、農機具、苗木等傳播。族群消長主要受氣候影響，多雨、濕度達 80% 以上、氣溫 24-30 °C、新梢大量抽出時，族群密度較高，以 3-5 月為危害盛期。若、成蟎於絨毛間棲息活動，卵產於絨毛基部，當絨毛呈紅褐色時，多為其密度最高峰之時。



荔枝銹蟎危害徵狀（圖／余思葳等）。

管理策略

採收後徹底清除受害葉片，並移出園區集中燒燬或掩埋土壤中。

合理化施肥使樹勢強健，增加植株對本蟲之耐受性。

天敵包含卵圓真綏 (*Euseius ovalis* (Evans))、亞熱沖綏蟎 (*Okiseius subtropicus* Ehara)，施藥時應注意天敵保護。

新梢期加強防治，相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害



赤腳青銅金龜

Green beetle、Red-legged cupreous chafer；*Anomala cupripes* (Hope)

危害徵狀

成蟲於夜間取食新生嫩葉造成缺刻，並排泄大量糞便，嚴重發生時葉片被啃食至僅剩葉脈及粗枝，或使新梢枯死。幼蟲則隨堆肥為害幼苗根部，使生長受阻，甚至黃化萎凋。

發生生態

本蟲一年發生 1-2 世代，5-8 月為發生盛期。成蟲白日棲息於雜草或樹叢陰暗處，黃昏後才開始活動、取食、交尾產卵。雌成蟲產卵於土中或堆肥中，幼蟲孵化後以腐植質為食，並於土中化蛹，羽化後方離開。



赤腳青銅金龜成蟲（圖／溫宏治）。



赤腳青銅金龜幼蟲（圖／溫宏治）。

管理策略

強化田間衛生，清除枯枝落葉，移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中。

於清晨其活動力下降時捕殺，或於夜間架設燈光誘殺成蟲。

天敵為黃柑蟻（*Oecophylla smaragdina* Fabricius），施藥時應注意天敵保護。

蟲害



斑星天牛

White spotted longicorn beetle；*Anoplophora macularia* (Thomson)

危害徵狀

成蟲取食嫩枝及葉片，使枝葉枯死。幼蟲於樹幹基部內部蛀食，形成隧道型食痕，並鑽孔排出蟲糞，初樹表流膠，後地上部逐漸乾枯，易被強風折斷，嚴重時全株枯死。

發生生態

本蟲一年發生 1 世代，5-8 月造成之危害最嚴重。成蟲於白天活動、取食、交尾產卵，雌成蟲於樹幹基部以口器咬破樹皮呈 T 字狀開口並產卵於內，一生可產 10 多粒卵，幼蟲孵化後即向內蛀食，初為害韌皮部，2 個月後蛀入木質部，並於樹幹中越冬，於春季化蛹，4-7 月時羽化。



斑星天牛成蟲（圖／溫宏治）。



斑星天牛危害徵狀（圖／溫宏治）。

管理策略

以鐵絲插入隧道食痕中殺死幼蟲。

以高壓空氣灌入隧道食痕，利用壓力將幼蟲壓死或推出樹幹。先以手持式充電式電鑽搭配 5-6 毫米木工鑽頭，將幼蟲啃食孔（開口處可見木屑及排出之蟲糞）鑽大，再以空氣壓縮機（建議使用小型且汽油引擎者，較有利於果園中操作，規格以儲氣缸 20 公升、滿載壓力約 8 kgf/cm²、實際灌注壓力 5-6 kgf/cm² 為佳）提供高壓空氣，將噴氣槍之槍管插入幼蟲啃食孔後，以間歇式且多次按壓板機的方式灌氣即可，不須長按板機。以高壓空氣灌注後，為避免因隧道食痕彎曲而有漏網之魚，可再以氣動噴漆槍施用苦楝油等防治資材，使防治效果更完整。操作時須穿戴護目鏡與面罩等防護用品，並注意高壓空氣可能會從蟲孔不定向噴出。

於清晨其活動力下降時捕殺，或於夜間架設燈光誘殺成蟲。

於雌成蟲產卵前以紗網等資材包裹樹幹，防止其產卵。

蟲害



東方果實蠅

Oriental fruit fly ; *Bactrocera dorsalis* (Hendel)

危害徵狀

主要為二次性的危害，因荔枝及龍眼果實具堅硬外殼，東方果實蠅無法直接產卵於果實內，然荔枝細蛾為害果實後，東方果實蠅即可產卵於有蛀孔或裂果之果實。幼蟲在果實內蛀食果肉，導致果實腐爛及落果。

發生生態

雌蟲在果實成熟開始轉色後會產卵於果皮下，孵化後的幼蟲以果肉為食，老熟幼蟲會至土表的縫隙中約 2-3 公分深化為蛹，羽化後成蟲飛行能力強，具有快速遷移能力。東方果實蠅於每年 4-11 月發生，5-9 月造成嚴重危害，6 月為荔枝成熟期，適逢果實蠅密度高峰，此時若果園內之荔枝細蛾管理不良，遭荔枝細蛾危害之果實即會成為東方果實蠅的孳生源。



東方果實蠅危害徵狀（圖／何坤耀、洪土程）。



東方果實蠅於荔枝細蛾危害孔產卵（圖／何坤耀、洪土程）。

管理策略

落實清園：果實蠅幼蟲可於落果內存活並羽化，故園區的落果、被害果（包含遭荔枝細蛾危害之果實）、落葉等應立即清除。落果可浸水或以肥料袋收集後移出園區並集中燒燬或掩埋土壤中，以避免被害果實內的幼蟲成為孳生源。

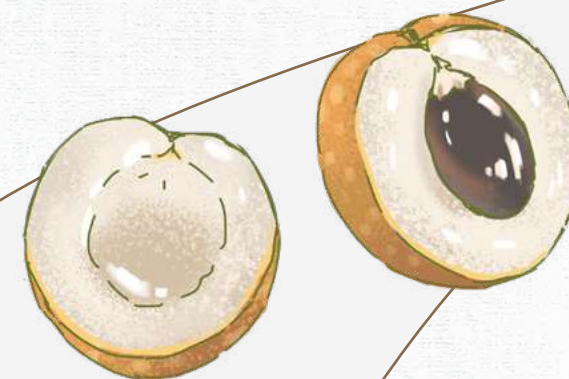
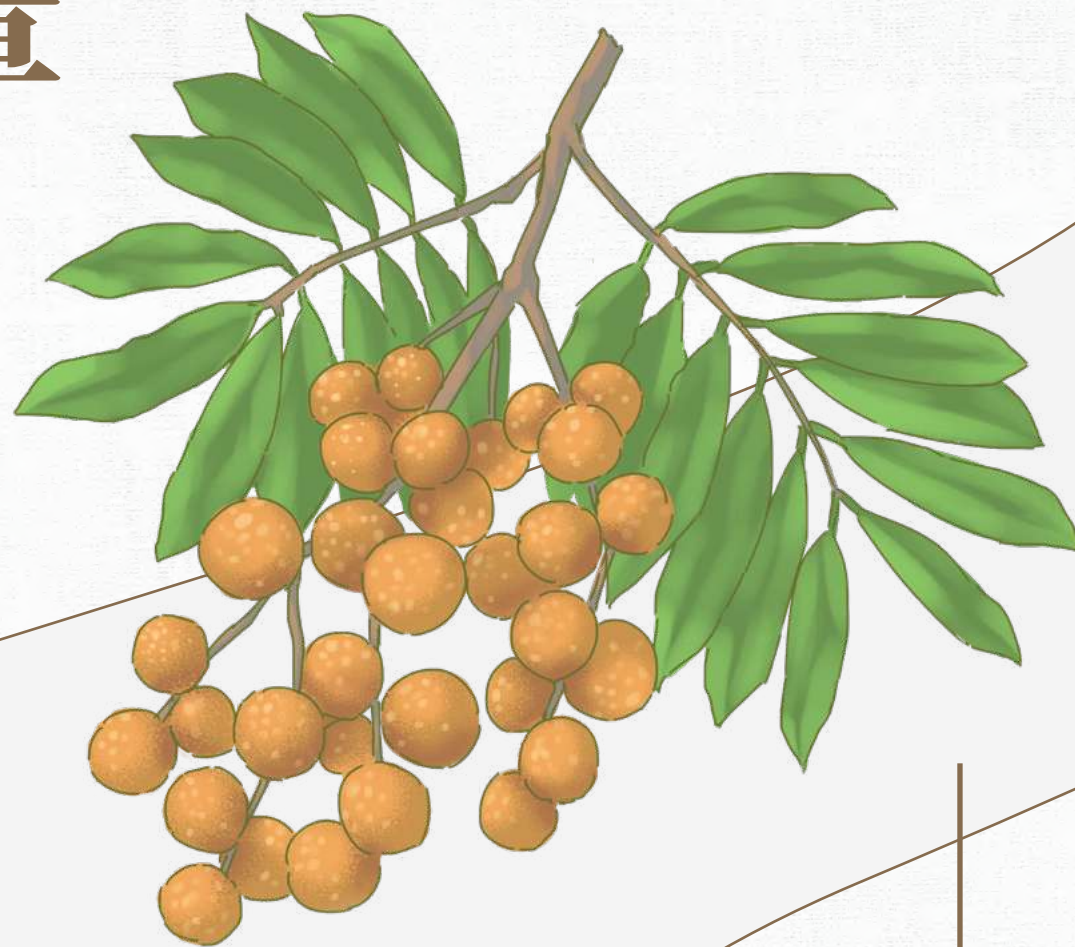
誘殺成蟲：懸掛甲基丁香油誘蟲器於園區外誘殺雄蟲，懸掛水解蛋白質誘蟲器於園區內誘殺雌、雄成蟲。

使用黃色黏蟲紙監測果實蠅發生情形，同時有誘殺果實蠅效果。

化學防治：相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

荔枝、龍眼 綜合管理 工作計畫

龍眼有害生物防治作業曆
荔枝有害生物防治作業曆



果實成熟採收期
採收清園後
抽梢培育期

抽穗開花期
著果及果實生長期

種植前
種植時期
序、花芽生理分化期

龍眼有害生物防治作業曆

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
生長期		抽穗開花期											
					著果、果實生長期								
						果實採收期							
							抽稍培育期						
											花芽生理分化期		
重要病害發生時期													
褐根病													
荔枝簇葉病													
重要蟲害發生時期													
膠蟲													
介殼蟲類													
荔枝銹蟎													
荔枝椿象													
荔枝細蛾													
荔枝癭蚧													
鱗翅目類													
東方果實蠅													
斑星天牛													

荔枝有害生物防治作業曆

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
生長期		抽穗開花期										
				著果、果實生長期								
						果實採收期						
							抽稍培育期					
重要病害發生時期												
褐根病												
露疫病												
酸腐病												
炭疽病												
重要蟲害發生時期												
膠蟲												
介殼蟲類												
荔枝銹蟎												
荔枝椿象												
荔枝細蛾												
荔枝癭蚧												
鱗翅目類												
東方果實蠅												
斑星天牛												

荔枝、龍眼綜合性管理工作計畫

種植前

荔枝及龍眼為多年生作物，栽培前應充分了解作物特性，選擇並規劃適宜環境，可提升生產品質及作業效率。龍眼相較荔枝對低溫耐受性更高。兩者對土壤要求較低，排水良好地區均適宜栽種，平地栽培須特別注意排水，地下水位高或排水不良地區應採高畦種植或建置排水系統，坡地則應注意水土保持，並規劃良好田間工作道及園路，以及給水、施藥系統。若評估即使經人為調整，整體仍不適合栽培荔枝或龍眼，應另擇田區。

種植環境評估

評估內容

耕作歷史

- ▶ 過去 3 年栽種之作物種類。
- ▶ 曾經發生之病蟲草害是否可能為害荔枝及龍眼。
- ▶ 曾經使用過之植物保護資材種類，包括殺菌劑、殺蟲劑、除草劑等。
- ▶ 是否有農藥殘留問題，包括土壤殘留、水質污染與農產品污染。

周邊作物

- ▶ 作物種類是否可能與荔枝及龍眼發生相同病蟲害。
- ▶ 已發生之病蟲草害種類。
- ▶ 引發荔枝及龍眼病蟲草害之潛在風險。
- ▶ 使用之藥劑種類與飄散風險。

周邊植被植物

- ▶ 發生之病蟲害及有害生物種類。
- ▶ 引發栽種作物發生病蟲害之潛在風險。



種植前

種植環境評估

- ▶ 土壤及水質檢測：檢測內容包括病蟲害感染源、雜草繁殖體、農藥殘留、重金屬污染及鹽害等。
- ▶ 潛在的物理性、化學性的危害因子：強風、浸水等影響作物生長之因素。
- ▶ 廢棄物處理對環境之影響：若鄰近廢鐵、塑膠類堆置場，受污染的風險相對增高。

預防措施

位置與種植區塊選擇

- ▶ 分析周邊作物是否為有害生物之來源。
- ▶ 分析周邊作物是否為藥劑飄散污染源。
- ▶ 分析周邊是否有其他污染源及有害生物。

田間衛生

- ▶ 整地、清園：清除園中植株殘體，健康植株可翻犁入田間土壤，受害植株則移出田區並加以處理，以降低有害生物感染源。
- ▶ 清除農耕廢棄物：包括塑膠類等廢棄物，回收處理，避免影響環境。
- ▶ 若前一期作有褐根病感染，可淹水 1 個月以上，並添加有機質、石灰等改善土壤結構及理化性質，可種植草本植物，待無病原菌殘存時再重植，亦可種植十字花科等作物，進行生物燻蒸後再種植。
- ▶ 於夏季高溫季節高溫曝曬土壤，防除土壤中病原菌，降低翌年初次感染源。
- ▶ 適當翻犁，妥善管理園區雜草。
- ▶ 清除可能成為病蟲害中間寄主的植物。

土壤與水質保護

- ▶ 種植覆蓋植物或適度以有機資材或塑膠布敷蓋，可降低雨水淋洗引發之土壤侵蝕，同時改善土壤溫度與濕度。
- ▶ 進行草生栽培管理，有助提升土壤內有機質含量、強化植株根系發展，改善果園環境。



種植前

種植環境評估

- ▶ 避免種植於過於黏重之土壤，以避免積水使根部發育受影響及誘發病蟲害。
- ▶ 地勢較低地區可採高畦栽培，強化排水。
- ▶ 最適荔枝及龍眼生長之土壤酸鹼值為 5.5-6.5。

土壤處理

- ▶ 依據前一期作物生長勢與有害生物發生狀況，進行肥培與防治作業，營造優質的土壤環境，促進作物生長，同時降低土壤傳播性病害。

建置蓄水池與噴灌設施

- ▶ 於雨季收集雨水，提供旱季時使用。

種植可作為天敵銀行的植物

- ▶ 營造適合天敵棲息的環境。

肥培管理

- ▶ 土壤檢測：採集土壤樣品，進行物理性質、化學性質分析，包括酸鹼值、鹽基及營養成分分析等。
- ▶ 種植前依土壤檢測結果施用基肥，基肥須包括有機質肥料與化學肥料，並與土壤充分混拌。若土壤酸鹼值低於 5.5，應施用石灰質資材，並配合有機質資材逐漸改善土壤理化性質；若酸鹼值高於 8.5，應施用生理酸性肥料，氮肥深施、避免營養流失。同時依據土壤的物理性質適度施用改善資材，並調整肥料施用種類與施用量。

其他生物活動

了解種植前田區是否有其他生物活動，並採取適當管理策略。



種植前

監測與紀錄

- ▶ 擬定不同生長期主要發生之有害生物清單。
- ▶ 擬定監測工作計畫。
- ▶ 備妥有害生物監測所需之資材、器具。
- ▶ 擬定有害生物監測與天敵監測紀錄表。
- ▶ 氣候監測與預測系統，或由鄰近氣象站取得氣象資料。
- ▶ 環境與作物生長等監測計畫與紀錄表單。
- ▶ 擬定有害生物管理策略、排列不同策略之優先執行順序，同時擬定管理紀錄表。

種植時期

選擇栽種、接穗、砧木品種

選種具抗性或耐性及適合當地栽培的品種。荔枝及龍眼花芽分化須經低溫及乾旱刺激，龍眼為 15-22 °C，荔枝品種「玉荷包」、「三月紅」、「黑葉」為 20 °C 以下，「糯米糍」則為 15 °C 以下，南部應慎選適合品種栽種。砧木萌發之新芽須定期清除，若嫁接須耗費較長時間，則接穗須移動放置地點，以免長根而影響成活率。

定植或嫁接

- ▶ 選擇最佳種植時機：因應品種之生理性狀，選擇適當種植時間。
- ▶ 種植前確認種苗健康無攜帶病蟲害，若為嫁接苗，嫁接處應大小一致、癒合良好。
- ▶ 因應氣候變化，改變栽培管理措施。
- ▶ 定植行株距：採 3 公尺 × 4 公尺或 4 公尺 × 4 公尺，應依地形有所調整，最寬可採 5 公尺 × 5 公尺，然會較晚進入盛產期。保持適當行株距，除了使用有利於田間運作之乘坐式割草機、噴霧車、搬運車等省工農業機械，亦可提升園區日照與通風性，強健樹勢，降低大部分病蟲害發生及蔓延機率。植穴中預先拌入肥料，並加入老樹根圈附近土壤，以增加根圈微生物。



種植時期

矮化管理

良好的矮化管理配合整枝修剪可節省採收人工，增加樹冠層內部透光及通風性，強健樹勢，提升果實生產品質，並有利病蟲害管理。目前荔枝矮化方式已發展 2 套模式，說明如下：

密植修剪

- ▶ 當栽植的行株距是 3-4 公尺時，於採收後剪除前一年 90% 的枝條（前一年的結果枝僅留基部 2-3 芽），或以機械進行強度修剪，將植株高度控制於 2 公尺以下。
- ▶ 修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。
- ▶ 「玉荷包」等早熟品種之誘導花芽分化的低溫需求門檻較低，較適合密植修剪法。其他品種若使用此方法請留意控梢，若因冬季氣候不穩，如暖冬、早冬較冷、晚冬較暖或冬季多雨等，晚梢會因低溫不足導致花芽無法分化，進而使產量降低。

手工修剪

- ▶ 當栽植的行株距為 6-7 公尺時，可於採收時一併將垂直向上的枝條自基部剪除，其餘枝條回剪 1-2 段梢以控制樹冠幅度，將樹勢控制在 3 公尺以下的傘型。
- ▶ 修剪工具於使用前後應以 1% 次氯酸鈉或 75% 酒精消毒，避免病原菌從修剪傷口入侵以及機械傳播。
- ▶ 原則上此法於各品種皆適用，但「玉荷包」須搭配剪花處理或半剪花處理，避免花穗過大而浪費樹體養分影響結果。



花序、花芽生理分化期

栽培管理

- ▶ 完成 2-3 次新梢抽成後，應抑制晚梢（秋冬梢），避免影響翌年花芽分化與開花。
- ▶ 肥培管理：開花前施用基肥，並施用催花肥，促進花芽分化與開花整齊。
- ▶ 水分管理：冬季時避免不必要的灌溉，保持低溫、乾燥，有利花芽分化。

巡視監測

- ▶ 定期巡視並觀察田間異常狀況與前一期作發生之病蟲害於植株上之存活情形。
- ▶ 監測病蟲害：應擬定監測計畫，以前一期作發生熱點及易發生區塊為監測重點區，並保持完整紀錄。
- ▶ 監測環境：氣候因子不利作物生長時，適時、適度採取調控機制。

病害發生與管理

- ▶ 若發現褐根病罹病植株，應確實砍除並集中燒燬，並應開溝與健康植株阻隔，施用尿素、鈣化合物治療病情輕微者，及預防健康植株染病。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除枯枝及受害枝條，健康枝條可粉碎後回歸土壤，受害植株或組織集中處理，避免病害蔓延。
- ▶ 防除枝條或葉片上之病害。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



花序、花芽生理分化期

蟲害發生與管理

- ▶ 於膠蟲若蟲期時加強防治，樹勢衰弱者避免使用礦物油。
- ▶ 低溫時荔枝椿象活動力下降，可於此時拍打葉片使之掉落地面並加以撲殺，並加強防治越冬成蟲。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織並集中處理。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

草害發生與管理

- ▶ 避免雜草種子隨灌溉水進入田區。
- ▶ 清除與管理影響作物生長與田間操作之雜草。
- ▶ 應於雜草開花結種子前清除。
- ▶ 定期管理雜草並覆蓋土壤，可防止土壤流失與維護土壤環境。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

抽穗開花期

栽培管理

- ▶ 適度疏花，修剪生長不良、感染病蟲害、交叉重疊、過度陰暗之花穗枝條，促進光照及通風，有利於提升果品品質與應用保護資材，可搭配矮化修剪培育翌年開花枝。



花序、花芽生理分化期

栽培管理

- ▶ 肥培管理：
 - ⇒ 荔枝可適時施葉面肥、補充微量元素，促進開花整齊。
 - ⇒ 龍眼於花穗完全抽出後施用穗肥，以高鉀複合肥為主，避免葉片含氮量高，使提早營養生長、影響花穗生長。
 - ⇒ 依據土壤檢測及植株生長勢適時調整肥料種類及施用量。
- ▶ 水管理：適量灌溉促進花穗生長，依當年天氣狀況適度管理水分，避免積水過濕。

巡視監測

- ▶ 定期巡視並觀察田間異常狀況。
- ▶ 監測病蟲害：應擬定監測計畫，以前一期作發生熱點及易發生區塊為監測重點區，並保持完整紀錄。
- ▶ 監測作物生長勢。
- ▶ 監測境及氣象因子，或參考鄰近氣象站之紀錄。

病害發生與管理

- ▶ 若發現褐根病罹病植株，應確實砍除並集中燒燬，並應開溝與健康植株阻隔，施用尿素、鈣化合物治療病情輕微者，及預防健康植株染病。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，園區內枯枝落葉亦須確實清除、帶離園區，並集中處理，避免病害孳生蔓延。
- ▶ 加強防除新梢與花穗發生之病害，遇連續陰雨時，加強防除露疫病及炭疽病。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



抽穗開花期

蟲害發生與管理

- ▶ 此時荔枝椿象開始活動產卵，防治時可配合釋放天敵平腹小蜂，並積極巡視田區，摘除卵塊。
- ▶ 花謝後進行荔枝細蛾防治作業，於夜間以燈光驅避、降低其交尾產卵機會。
- ▶ 於膠蟲若蟲期時加強防治，樹勢衰弱者避免使用礦物油。
- ▶ 積極巡視田區，摘除荔枝銹蟎嚴重發生之組織，及毒蛾類等鱗翅目之卵塊。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，並帶離園區集中燒燬，避免蟲害孳生蔓延。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

草害發生與管理

- ▶ 避免雜草種子隨灌溉水進入田區。
- ▶ 清除影響作物生長與田間操作之雜草，進行草生管理。
- ▶ 應於雜草開花結種子前清除。
- ▶ 定期管理雜草並覆蓋土壤，可防止土壤流失與維護土壤環境。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



著果及果實生長期

栽培管理

- ▶ 視情況疏果，不良及受病蟲害果實、枝條皆須疏除。荔枝可施生長調節劑，避免過度生理落果。
- ▶ 支架或懸吊近地面之果穗，避免接觸地面、感染病蟲害、降低果實品質。
- ▶ 肥培管理：
 - ⇒ 花謝後至著果初期適當追肥，補充氮肥促進營養生長，如需要可加施葉面肥，補充鈣、硼等微量元素。
 - ⇒ 生理落果後之果實快速生長期適度追肥，補充磷、鉀，促進果實生長品質，如需要可加施葉面微量元素。
 - ⇒ 觀察植株生長勢適時調整肥料種類及施用量。
- ▶ 水份管理：適度灌溉、保持土壤濕度，避免裂果。

巡視監測

- ▶ 定期巡視並觀察田間異常狀況。
- ▶ 監測病蟲害：應擬定監測計畫，以前一期作發生熱點為監測重點區，並保持完整紀錄。
- ▶ 監測植株生長勢與環境因子。

病害發生與管理

- ▶ 若發現褐根病罹病植株，應確實砍除並集中燒燬，並應開溝與健康植株阻隔，施用尿素、鈣化合物治療病情輕微者，及預防健康植株染病。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，園區內枯枝落葉亦須確實清除、帶離園區，並集中處理，避免病害孳生蔓延。
- ▶ 加強露疫病與炭疽病管理。
- ▶ 遇病害發生時，於適當時機選用核准藥劑加以防除。相關可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



著果及果實生長期

蟲害發生與管理

- ▶ 此時為荔枝椿象產卵盛期及若蟲生育期，防治時可配合釋放天敵平腹小蜂，同時摘除卵塊，搭配拍打使若蟲掉落捕殺，並於樹幹塗膠防止其爬回為害。
- ▶ 於採收前 1 個月套袋，袋口須密封，防止荔枝細蛾產卵，發現受害果時應立即清除。
- ▶ 於夜間以燈光驅避荔枝細蛾、降低其交尾產卵機會，並加強管理。
- ▶ 於膠蟲若蟲期時加強防治，樹勢衰弱者避免使用礦物油。
- ▶ 積極巡視田區，摘除荔枝銹蟎嚴重發生之組織。
- ▶ 一併防治螞蟻可提升膠蟲及介殼蟲防治效益。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，並帶離園區集中燒燬，避免蟲害孳生蔓延。
- ▶ 加強果實蠅監測與防除。
- ▶ 遇蟲害發生時，於適當時機選用核准藥劑加以防除。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

草害發生與管理

- ▶ 避免雜草種子隨灌溉水進入田區。
- ▶ 清除影響作物生長與田間操作之雜草，進行草生管理。
- ▶ 應於雜草開花結種子前清除。
- ▶ 定期管理雜草並覆蓋土壤，可防止土壤流失與維護土壤環境。
- ▶ 進行草生栽培可穩定、均勻土壤水分，降低裂果發生機率。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



果實成熟採收期

栽培管理

- ▶ 宜於晴天、清晨氣溫尚未升高時採收，可延緩果實採收後失水老化過程，並減少儲藏病害發生。
- ▶ 採收後盡快修剪整枝，搭配清園，可有效減少病蟲害發生。健康枝條可粉碎後回歸土壤，殘留病蟲害之枝條、果實等則應集中處理。
- ▶ 肥培管理：採收修剪後施用禮肥，依植株生長勢適時調整肥料種類及施用量。
- ▶ 水份管理：適度給水，促進新稍生長。

病害發生與管理

- ▶ 避免於雨天採收，採後果實進行保鮮處理，存放於密封環境並保持 5 °C 以下，可避免果腐病發生。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，園區內枯枝落葉亦須確實清除、帶離園區，並集中處理，避免病蟲害孳生蔓延。
- ▶ 加強蟲害管理，並避免機械性傷害，降低儲藏病害發生。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，依核准方法使用，並注意安全採收期。

蟲害發生與管理

- ▶ 防治東方果實蠅，可於每公頃懸掛適當數量之甲基丁香油誘蟲器或黃色黏蟲紙，以誘殺成蟲及監測果實蠅危害熱區，並針對該區重點防治，亦可使用水解蛋白質誘餌誘殺成蟲。落果或受害果時應確實清理並放入密閉容器集中處理，殺死果實蠅卵及幼蟲。
- ▶ 防治荔枝椿象時可配合釋放天敵平腹小蜂，同時摘除卵塊，避免若蟲孵化。發現若蟲則可拍打使之掉落進而捕殺，並於樹幹塗膠防止其爬回為害。



著果及果實生長期

蟲害發生與管理

- ▶ 於夜間以燈光驅避荔枝細蛾，發現被害果實須立即清除。
- ▶ 積極巡視田區，摘除荔枝銹蟎嚴重發生之組織。
- ▶ 一併防治螞蟻可提升膠蟲及介殼蟲防治效益。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，並帶離園區集中燒燬，避免病蟲害孳生蔓延。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，依核准方法使用，並注意安全採收期。

草害發生與管理

- ▶ 避免雜草種子隨灌溉水進入田區。
- ▶ 清除影響作物生長與田間操作之雜草，進行草生管理。
- ▶ 應於雜草開花結種子前清除。
- ▶ 定期管理雜草並覆蓋土壤，可防止土壤流失與維護土壤環境。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，依核准方法使用，並注意安全採收期。

廢棄物處理

- ▶ 塑膠類資材清理。
- ▶ 栽培資材清理。
- ▶ 植株廢棄物處理。
- ▶ 廢水處理。



採收清園後

管理成效分析

- ▶ 有害生物管理成效：可依重要有害生物發生、氣候影響及植株在不同時期之生長勢與受害度等重要性，擬定各管理細項所占百分率，依管理成效給予配比，並逐年比對，藉以了解管理之成效與缺失。
- ▶ 成本效益：分析不同防治資材之防治效益。
- ▶ 經濟效益：分析管理措施對實際賺款之影響。
- ▶ 環境效益：分析不同管理措施對環境之影響。
- ▶ 社會效益：分析農產品對消費者健康、社會層面之影響。

擬定下一期作管理計畫

- ▶ 依據前一期作之紀錄進行檢討。
- ▶ 依據檢討結論擬定改善措施。
- ▶ 擬定下一期作之管理計畫。

田間管理

- ▶ 田間衛生：撿拾落果、受害果、落葉、受害葉以及採收時受損之植體組織，並加以妥善處理。
- ▶ 病害管理：
 - ⇒ 此時期為褐根病重點防治時期，加強土壤傳播性病害防除，施用充分發酵的有機肥、提高種植區高度，必要時進行土壤處理。
 - ⇒ 枝條病害管理：剪除受害枝條並適當保護傷口。
 - ⇒ 合理化藥劑防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



採收清園後

田間管理

▶ 蟲害管理

- ⇒ 枝條蟲害管理：剪除受害枝條並適當保護傷口，防治害蟲包括斑星天牛、膠蟲、咖啡木蠹蛾及赤腳青銅金龜等。
- ⇒ 葉片蟲害管理：強化植株生長勢、調整園區環境條件，營造不適合害蟲發生環境。防治害蟲包括介殼蟲類、荔枝瘿蚧、三角新捲葉蛾、毒蛾類、荔枝銹蟎等。
- ⇒ 清除蟲卵及幼蟲。
- ⇒ 捕捉老齡幼蟲。
- ⇒ 燈光誘集。
- ⇒ 合理化藥劑防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。
- ⇒ 釋放天敵，若田間出現天敵時，避免噴施化學藥劑。

▶ 栽培管理：

- ⇒ 於適當時間灌溉，避免水分過高或缺水。
- ⇒ 土壤管理及適當施用肥料。
- ⇒ 清除植物殘體。

抽梢培育期

栽培管理

- ▶ 新梢萌發後適當整枝修剪，留下健康枝條，維持樹形，保持園中通風及日照良好。健康枝條可粉碎後回歸土壤，病蟲害枝則帶離園區集中燒燬。
- ▶ 肥培管理：新梢萌發後，加強肥培管理，酌量施用葉面肥料，以促使新梢生長。觀察植株生長勢適時調整肥料種類及施用量。
- ▶ 水管理：適時灌溉，促進新梢生長，並依當年天氣狀況適度管理水分，避免積水過濕。



抽梢培育期

巡視監測

- ▶ 定期巡視並觀察田間異常狀況。
- ▶ 監測病蟲害：應擬定監測計畫，以前一期作發生熱點為監測重點區，並保持完整紀錄。

病害發生與管理

- ▶ 若發現褐根病罹病植株，應確實砍除並集中燒燬，並應開溝與健康植株阻隔，施用尿素、鈣化合物治療病情輕微者，及預防健康植株染病。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，園區內枯枝落葉亦須確實清除、帶離園區，並集中處理，避免病蟲害孳生蔓延。
- ▶ 加強防除炭疽病、葉枯病、藻斑病及煤煙病，適當修剪促進通風、光照良好，降低感染源，必要時採取適當之藥劑防治。相關藥劑可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。

蟲害發生與管理

- ▶ 幼嫩組織萌發期注意荔枝瘿蚧、荔枝銹蟎等小型害蟲危害，應加強防治，適當整枝修剪促進通風有助降低族群密度，被害組織應立即清除燒燬。
- ▶ 防治荔枝椿象時可配合釋放天敵平腹小蜂，同時摘除卵塊，避免若蟲孵化。發現若蟲則可拍打使之掉落進而捕殺，並於樹幹塗膠防止其爬回為害。
- ▶ 於夜間以燈光驅避荔枝細蛾，發現被害果實須立即清除。
- ▶ 一併防治螞蟻可提升膠蟲及介殼蟲防治效益。
- ▶ 積極巡視田區，若發現毒蛾等鱗翅目害蟲卵塊及幼蟲應摘除撲殺。
- ▶ 注重田間衛生，隨時清除受害植株或組織，並帶離園區加以妥善處理，避免病蟲害孳生蔓延。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



草害發生與管理

- ▶ 避免雜草種子隨灌溉水進入田區。
- ▶ 清除影響作物生長與田間操作之雜草，進行草生管理。
- ▶ 應於雜草開花結種子前清除，清除時建議於離地面 15-20 公分高度清除。
- ▶ 定期管理雜草並覆蓋土壤，可防止土壤流失與維護土壤環境。
- ▶ 適度保留可作為天敵棲息場所。
- ▶ 化學防治：可參照農藥資訊服務網或植物保護資訊系統之核准藥劑，應遵守安全用藥原則，並依核准方法使用。



荔枝、龍眼合理化施肥

合理化施肥

荔枝及龍眼栽植區域土壤適合之酸鹼值為 5.5-6.5，酸鹼值低於 5.5 之強酸性土壤建議施用石灰質資材提高酸鹼值，宜配合有機肥與土壤充分混合深施；酸鹼值高於 8.5 則建議施用生理酸性肥料，逐年調整酸鹼值，並須注意適時補充微量元素，同時氮肥應深施以避免營養素流失；有機質含量低之土壤宜增施有機肥。基肥於開花前施用，開花後視情況補充穗肥；追肥則於花謝至著果初期，以及生理落果後之果實肥大期分 1-2 次施用；採收修剪後施禮肥。

於施肥前應了解土壤可提供植株之養分量，以及當前植株所需養分量，再決定施肥量之多寡，故應考慮樹齡、合理產量、樹體營養、土壤肥力、栽培品種等因素進行調整。龍眼目前尚缺植體分析數據可供施肥分配參考，建議於施肥前進行土壤及植株肥力分析，以決定肥料用量及時機，一般來說土壤已提供足夠需求。以下提供荔枝施肥建議分配表供參。

荔枝施肥建議分配表

單位：公克 / 株 / 年

樹齡或產量		氮素	磷酐	氧化鉀
幼樹	1 ~ 3 年生	80	80	80
成樹	4 ~ 6 年生	160	160	160
	7 ~ 9 年生	260	280	280
	9 年生以上	360	400	400

備註：

- ▶ 種植於坡地、石礫質等肥份易流失的粗質土壤，施肥量宜增加 30-40%；保肥力較佳的粘質土壤，可評估減施 20-30%。
- ▶ 採行草生栽培的果園，在草生相建立初期，建議增施氮肥 20-30%；草相建立後，可評估減少 20-30%。



合理化施肥

土壤肥力分析

建議至少每 2-3 年進行 1 次採樣分析，於施肥及定植作業前取果園表土（0-20 公分）、底土（20-40 公分），測定土壤酸鹼值、有機質、電導度等基本性質，並送交試驗改良場所進行分析。此外，每 1-2 年可於開花期取花穗下成熟葉片測量植體養分，以確保施肥量符合營養需求，並據此調整翌年肥料用量。

基肥、穗肥

- ▶ 荔枝基肥於開花前施用，施用全年用量之氮 20%、磷 50%、鉀 40%，並搭配 10-15 公斤有機質肥料，採用環狀、條溝狀或穴狀等方法深施。
- ▶ 為維持地力與改善土壤理化性質，建議另外施用有機肥 20 公斤 / 株。
- ▶ 可視情況施用葉面肥，補充營養或微量元素。
- ▶ 龍眼花穗完全抽出後，可施用高鉀複合肥為穗肥。平地於樹冠下均勻撒施；坡地則均勻撒佈於地面及主幹 50 公分上方坡面之半圓或扇形區塊，有機肥則劃破肥料袋擺放於樹幹 50 公分上方，使之藉雨水或灌溉水往下移動。

追肥

- ▶ 荔枝：於著果及果實生長期追肥 2 次，經葉片分析若有缺乏微量元素，可於著果前噴施微量元素，或施用葉面肥補充。
 - ⇒ 第 1 次追肥：施用全年用量之氮 30%、鉀 10%。
 - ⇒ 第 2 次追肥：施用全年用量之鉀 10%。
- ▶ 龍眼：
 - ⇒ 小果至中果期：補充適量氮肥，並適當追施臺肥 5 號 1 包 / 月 / 分地，天氣溫暖炎熱可改施臺肥 43 號 1 包 / 月 / 分地。若遇梅雨或豪大雨，降雨過後須補施近期施用肥料的 1/3-1/2。
 - ⇒ 中大果期（黑籽後）至採收：適當補充高磷、鉀肥，如臺肥 5 號 10-20 公斤 / 月 / 分地，氯化鉀 40 公斤 / 月 / 分地，若天氣炎熱可以 43 號替代 5 號。
- ▶ 施肥後適量灌溉或噴灌，可提高肥效。



合理化施肥

禮肥

果實採收修剪後施用禮肥，補充結果枝之營養，若經分析有需要可進行葉面施肥。

- ▶ 荔枝：施用全年用量之氮 50%、磷 50%、鉀 30%，並搭配 5-8 公斤有機質肥料，採用環狀、條溝狀或穴狀等方法深施。
- ▶ 龍眼：依土壤及植體分析，或施肥策略決定是否施用氮肥，充足氮肥可促進新梢生長，然過多則不利花芽分化及開花。若土壤氮肥已充足，可補充較多磷、鉀肥，促進翌年開花。

次量及微量元素

經診斷，若確認缺乏次量、微量元素或其餘營養素，或遭豪大雨等天災問題，導致根部無法保留養分，方須追加施用。

- ▶ 荔枝花芽萌發前可於葉面噴施磷酸一鉀 400 倍及微量元素如福翠農 2,500-3,000 倍。
- ▶ 龍眼小果膨大肥：100 公斤水溶解尿素 135 公克、磷酸一鉀 300 公克、硫酸鉀 375 公克、工業用級葡萄糖 100 公克，每週噴施 100-150 公升 / 分地 / 次並施用 2 次，連續使用 6-8 次。
- ▶ 龍眼中大果期至採收前顧品質肥：100 公斤水溶解尿素 20 公克、磷酸一鉀 400 公克、硫酸鉀 600 公克、工業用級葡萄糖 100 公克，每週噴施 100-150 公升 / 分地 / 次並施用 2 次，連續使用 6-8 次。

荔枝施肥分配率

單位：%

樹齡或產量		有機肥	氮素	磷酐	氧化鉀
基肥		100	20	50	40
追肥	開花至著果	～	30	0	10
	果實肥大期	～	0	0	10
禮肥			50	50	40



荔枝、龍眼

IPM 檢核表



預防

管理要點	種植行株距	排水管理	整枝修剪
	適合的行株距能夠增加園區通風，減少害蟲藏匿，並增加防治作業的效果。	注意的排水狀況，若有排水不良情形，應以挖掘溝渠或埋設排水暗管強化排水功能。	於採收結束後整理枝幹，於全期修剪生長不良與罹病枝條，並移離園區。
去年度實施狀況			
今年度實施狀況			

管理要點	防風措施	田間衛生
	避免強風造成葉片或枝條的傷口，減少病害入侵的途徑。	去除田區及周圍地區雜草，減少有害生物傳染源。
去年度實施狀況		
今年度實施狀況		

監測

管理要點	注意氣象資訊	架設黃色黏蟲紙或噴霧黏蟲膠	確認田間病蟲害發生情形
	依據中央氣象局的天氣預報進行病蟲害防治作業。	透過黃色黏蟲紙或噴霧黏蟲膠掌握害蟲發生趨勢，確認發生果園內的熱點，以作為是否進行防治以及防治時間點的判斷依據。	每週巡視果園，觀察病蟲害發生狀況，判斷是否進行防治。
去年度實施狀況			
今年度實施狀況			

防治

管理要點	生物防治	物理防治	耕作防治
	利用核准藥劑之微生物製劑防治對應之病蟲害。於荔枝椿象產卵期施放平腹小蜂，達到逐年降低害蟲數量。	利用黃色黏蟲紙或噴霧黏蟲膠誘殺害蟲，以降低害蟲族群數量。使用套袋，減少病蟲害為害果實。	將修剪後的罹病枝葉與生長不良的果實移出園區，避免成為有害生物孳生繁衍的地方。
	去年度實施狀況		
管理要點	施用免登記植物保護資材	化學防治	
	藉由免登記植物保護資材增進植株對病蟲害的抵抗力。	整合防治藥劑，減少使用的藥劑種類，並使用對天敵影響較少的選擇性農藥。	
	去年度實施狀況		
	今年度實施狀況		

其他

管理要點	農作物生產履歷紀錄	參加田間講習等訓練
去年度實施狀況	病蟲害及雜草發生情形、農藥使用名稱、使用量及使用方式等栽培管理，須詳實記錄。	參加所在地區農試驗改良場所舉辦之 IPM 講習等。
	今年度實施狀況	

備註

1 本項作物之化學防治用藥規範（使用資材、稀釋倍數、安全採收天數及注意事項等），請參照主管機關之公告或參閱：

► [農藥資訊服務網](#)



► [植物保護資訊系統](#)查詢作物病蟲害種類。

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。

參考資料

- 余思葳、李昱輝、楊秀珠（2010）《害物管理手冊（荔枝篇）》。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所編印。
- 王佩瑾、安寶貞、洪巧珍、袁秋英、黃振聲、溫宏治、蔡志濃、蔡恕仁、鄧永興、鄧汀欽（2006）《荔枝植物保護圖鑑》。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局編印。 https://www.aphia.gov.tw/publish/plant_protect_pic_16/sweet_index.html
- 農業部。農業知識入口網：龍眼農業主題館。 <https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=44591>
- 農業部，農業知識入口網：荔枝農業主題館。 <https://kmweb.moa.gov.tw/subject/index.php?id=74>
- 何坤耀、洪士程、張哲瑋（2007）〈近年荔枝果實遭受東方果實蠅為害原因探討〉《農業試驗所技術服務第 69 期》。第 26 至 28 頁。 https://scholars.tari.gov.tw/bitstream/123456789/11208/1/journal_jts_69-7.pdf
- 陳奕君（2021）〈果樹斑星天牛之友善環境防治技術－「高壓空氣灌注法」〉《臺東區農業專訊第 115 期》。第 8 至 11 頁。 https://www.ttdares.gov.tw/upload/ttdares/files/web_structure/8192/115-5.pdf
- Satyagopal, K., S.N. Sushil, P. Jeyakumar, G. Shankar, O.P. Sharma, S.K. Sain, D.R. Boina, M.N. Reddy, B.S. Sunanda, Ram Asre, R. Murali, Sanjay Arya, Subhash Kumar, Gundappa, Vishal Nath, V.K. Kalra, S.K. Panda, K.C. Sahu, S.N. Mohapatra, J. Ganguli and N. Lakpale. 2015. AESA based IPM package for Litchi. pp 38. <https://farmer.gov.in/imagedefault/ipm/litchi.pdf>