

柑桔黑星病(Black spot)之發生與管理

病徵及發生生態：

本病主要發生在果皮上。前一年罹病枯葉上的成熟子囊孢子吸收雨水或露水後，由子囊殼內放射出來，隨風飄至小果果皮或幼葉葉表上，侵入上表皮，潛伏在上表皮蠟質和表皮細胞中間，之後不再繼續擴展，在果實綠色未成熟時不會出現病斑，至果實接近成熟轉色時或採收貯藏期間開始出現病徵。初期呈圓形，略有凹陷、淡紅色或淡褐色，1-3mm 的小病斑，病斑周圍略微變黃，後期病斑逐漸擴大為不規則圓形之紅褐色或黑褐色斑點，約 3-4mm 大小，病斑中央部褪色為灰白色，並產生細小黑點的柄子殼。柳橙及其他甜橙類、檸檬最容易感病，椪柑、桶柑次之，柚類亦會感病。在桶柑或海梨柑果皮上形成暗黑色 1-3mm 略圓形的病斑，其病徵和椪柑、檸檬等柑桔類大不相同。掉落在地上的枯葉上所產生的子囊孢子，為主要感染源。

病原菌：

本病原菌為子囊菌的 *Guignardia citricar* Kiely，無性世代為 *Phoma citricarpa* McAlp.。病原菌可感染葉片、果實，病斑中央灰白色處長出小黑點乃是無性世代孢子。病原菌侵入葉片後一般無病徵表現，病原菌可存在葉肉組織，當葉片落地後，子囊孢子可著生於葉上，當遇到雨水，孢子噴出，可再度感染。

管理策略：

- 1、培育健康樹勢可減少發病程度。
- 2、適宜的整枝、修剪可使藥液容易均勻噴佈至各部位，對抑止病原菌有幫助。
- 3、隨時清除果園內之枯枝與落葉，減少園區感染源。
- 4、藥劑防治：本病多於開花結果期侵入幼果，宜加強幼果期之保護性施藥，或於雨季來臨前，應進行預防性施藥，並於發病初期加強施藥；遇發生時任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
鋅錳乃浦 80% 可濕性粉劑+礦物油	650+ 200		保護性	有機硫磺劑	FRAC M3 +FRAC NC	低毒
免得爛 80%水分散性粒劑	500	25	系統性	有機硫磺劑	FRAC M3	低毒
鋅錳乃浦 80% 可濕性粉劑+礦物油	650+ 200		保護性	有機硫磺劑	FRAC M3 +FRAC NC	低毒
甲基鋅乃浦 70% 可濕性粉劑	500		保護性， 長殘效性	有機硫磺劑	FRAC M3	低毒
四氣異苯腈 75%	500		接觸性保	有機氯劑	FRAC M5	低毒

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
水分散性粒劑			護劑			
四氯異苯腈 75%可濕性粉劑	500		接觸性保護劑	有機氯劑	FRAC M5	低毒
免賴得 50%可濕性粉劑	3000		滲透性	苯並咪唑系	FRAC 1,B1	低毒
免賴得 50%+礦物油	4000+200		滲透性	苯並咪唑系+油類	FRAC 1,B1+FRAC NC	低毒
腈硫醌 70%可濕性粉劑	1000		保護性	醌類	FARC M9	輕毒



柑桔潰瘍病(Citrus canker)之發生與管理

病徵及發生生態：

潰瘍病發生於葉片、枝梢及果實等部。通常在迎風面發病嚴重，風雨過後本病尤易猖獗。葉片被害時，最初發生於幼葉，呈細小透明水浸狀暗綠色斑點，逐漸擴展變為白色或灰色，最後表皮破裂，呈現鮮褐色海綿狀木栓化之組織，表面粗糙堅硬。病斑初為圓形，多數病斑互相癒合而成不規則之大病斑，葉片之上下兩面皆可見到典型病斑。病斑之邊緣可見黃色暈環，為與瘡痂病不同之點，病斑大小隨柑橘品種而異。罹病葉片提早脫落，為害嚴重時造成大量落葉。枝梢罹病時，產生外觀上與葉片者相似之病斑，但病斑邊緣除少數較敏感性之品種外，均未出現黃色暈環。果實被害時，病斑亦未出現鮮明之黃色暈環，但表面木栓化更甚，外觀甚為粗糙。病斑內之病原菌遇雨露溢出，以水滴濺散傳播為主，亦可藉昆蟲或其他因子傳播。

病原菌：

本病由病原細菌*Xanthomonas campestris* pv. *citri* (Hasse) Dye. 感染所引起。本病原細菌短桿狀，具一極生鞭毛，大小 $0.5-0.7 \times 1.1-2.0 \mu\text{m}$ ，常單一存在或呈短鏈狀。病菌經柑桔植株的傷口或氣孔侵入、感染，再形成病斑，後期病原菌存活於病斑周圍的組織內。雨水期為主要傳播時機。

管理策略：

- 1、種植耐病品種及無病之健康苗。種植柳橙類、葡萄柚、檸檬等感病品種，需加強預防性管理措施。
- 2、葉片及果實受強風吹襲後，易產生傷口而罹病，宜選擇無強風地區栽種。
- 3、採收後、整枝修剪時需徹底剪除罹病枝條、葉片，並集中加以掩埋或堆肥化處理，以防蔓延。
- 4、適度修剪枝條，避免枝葉過茂盛及軟弱，增加通風，使日照充足並降低小區濕度，可延緩病勢進展。
- 5、合理化施肥，勿施用過量氮肥，必要時噴施微量元素，加強抵抗力。
- 6、受潛葉蛾為害的葉片最容易發病，應加強防治。
- 7、新芽萌發時加強預防性施藥，遇發生時任選下列任一藥劑加以防除：

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
波爾多 72%可濕性粉劑	500	6	接觸性保護劑	無機銅類	FARC M1	輕毒
維利黴素 10%溶液	800		接觸性保護劑	抗生素	FRAC26,H3	低毒
嘉賜銅 81.3%可濕性粉劑	1000		接觸性保護劑	抗生素與無機銅混合劑	FRAC24,D3 + FRAC M1	輕毒

藥劑名稱	稀釋 倍數	安全採收 期(天)	作用機制	藥劑類別	藥劑代號	毒性
氧化亞銅 56% 可濕性粉劑	600		接觸性保 護劑	無機銅劑	FARC M1	低毒

