



柑桔 黑點病

圖 / 文
關西柑桔試驗場
蔡雲鵬

最近常收到各地柑農來信，詢問柑桔葉片為什麼有那麼多的小黑點？又果實上的微小黑點及灰暗色斑紋是什麼病？

黑點病又名「沙皮病」。台灣的3種主要柑桔品種中，桶柑及柳丁很容易被黑點病為害。尤其是桶柑的葉片、果皮與柳丁的果皮，椪柑受害較輕。

環境不同・病徵各異

某種病菌為害某一種作物時，有時會出現很多種不同的病徵。我們在書籍圖鑑或照片上所能看到的，大部分是典型的病徵。若不是典型的病徵，就很難判別了。柑桔黑點病在不同環境下，就會出現多種不同的病徵。

在葉片、枝條及果皮上，形成直徑0.5公厘左右近圓形的小黑點，這是典型的病徵。除了夏季雨量較少的台東地區外，本省其他種植桶柑的地區，都可發現葉片上多少有黑點存在，尤其是宜蘭、台北及新竹

縣最多。

果皮上的病徵，依感染時病原菌孢子的濃度高低，及感染時果實的成熟度（有所謂初期感染及後期感染），而出現不同的病徵。

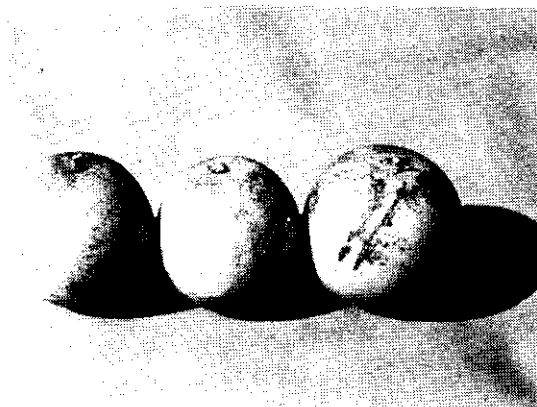
在枯枝上形成的病原孢子，當下雨時和雨滴一起感染到嫩葉和幼果上。雨水中的孢子密度低時，只在果皮上形成散生的小黑點，若於初期感染，黑點比較大，並略突出於果皮上，黑點表面有粗糙感覺；若於後期感染，則黑點比較小，且不突出在果皮上。

如果雨水中的孢子密度高，經過果皮時，大量孢子留在果皮上並發芽侵入，形成流淚狀或赤褐色泥塊狀的病斑。初期感染的病徵為，病斑略隆起，有不規則裂痕，並有粗糙感覺；後期感染者，病斑不隆起，反而略有凹下的感覺，並且沒有裂痕。

小黑點的形成

在葉片及果皮上會有小黑點的理由是，當病原孢子侵入時，葉片和果皮形成抵抗組織，把病菌包圍，由於初期感染時的新嫩葉及幼果，新形成組織的能力比較強而產生突起小黑點。果皮在後期被感染時，果皮本身的再形成能力弱，因此不產生突起的小黑點。病菌孢子侵入葉片，小枝條及果皮後，被柑桔組織包圍而死亡，所以這些病斑並不能產生病原孢子，也沒有感染的能力。

銅劑藥害很像黑點病，但銅劑藥害所形成的斑點是不規則狀或像星狀，仔細觀察就可分別。



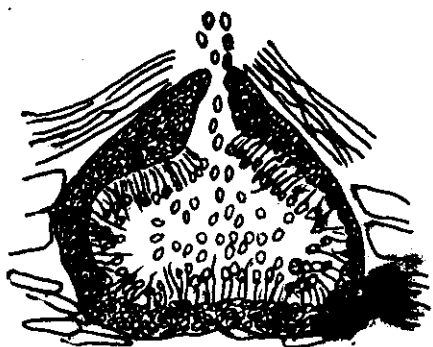
黑點病被害果實（柳橙）

園藝新知



外銷園藝作物

生產改進計畫



—— 黑點病病原菌的柄子殼及孢子 ——

枯枝・雨水・溫度

黑點病的發生，主要與枯枝、雨水、溫度有關。

黑點病在柑桔萌發新芽及幼果期，遇連綿陰雨時發生特別多。自落花後到收穫前，呈綠色的果實都有被感染的可能，可以說感染期很長。樹齡越大越易感染，樹勢衰弱而枯枝多的發病機會很大。據國外報告，葡萄柚果實直徑達8公分時，對黑點病有抵抗力。

本病菌的唯一傳染來源是柑桔「枯枝」。病原菌在柑桔樹上枯枝產生柄子殼，在柄子殼內形成多數孢子，於15~30°C下，枯枝得到雨水而濕潤時，孢子就由柄子殼內逸出，隨着雨水流傳到葉片或果實上感染。放置在柑桔樹下或附近的柑桔枝也會形成本病菌，因此一定要把這些修剪過的枯枝及枝條搬走或埋在土中。

在雨水內的孢子附着到果皮後，伸出發芽管，在發芽管先端形成附着器，密貼於果皮上，再由附着器長出菌絲，侵入果皮組織內而完成感染過程。在這過程中，必需要有雨滴附着在果面，如沒有雨滴存在，病原菌就會死亡。

25°C下，有雨滴存在時，上述感染過程在12~16小時就可完成，20°C時則需要12~24小時，20°C以下時，發病嚴重的情況很少。

貯藏期・褐色蒂腐病

褐色蒂腐病和黑點病的病原菌是同一種，凡在田

間黑點病發生多的，收成後果實在貯藏期間，褐色蒂腐病發生也多。雨量較多的年份及枯枝多的柑桔樹，果實在貯藏期間多發生褐色蒂腐病。

蒂腐病(包括黑色蒂腐病及褐色蒂腐病)多發生在貯藏後期，綠黴病和青黴病則在貯藏期間陸續發生

為探討清理枯枝與褐色蒂腐病發生的關係，於66年3月間，在宜蘭及關西兩試區，將隣接的9株桶柑樹枯枝全部剪除，同時檢除地面上枯枝，埋入土中。另設不剪除枯枝的為對照。66年12月底，採果後貯藏，採果當時，果實上均無病徵。貯藏後2個月，宜蘭試區的清理枯枝者，褐色蒂腐病發病顯著的減少。關西試區的發病率很低，因此顯不出清理枯枝的效果。



—— 枯枝，是黑點病病源 ——

如何防治呢？

1.徹底清除樹上及地面上的枯枝，並加以燒毀或埋入土中。病原菌可在枯枝上生存2~3年，第1年的枯枝上產生病原菌最多。果園附近如有空地，可集中枯枝燒毀，如果沒有空地，將枯枝蓋上一層土壤也可以。土壤中有許多有益菌類，枯枝接觸土壤後，病原菌很快就死滅。

2.幼果期以後，噴射80%鉍錳乃浦可濕性粉劑500倍液，或50%免賴得可濕性粉劑3,000倍液以防病菌感染。由於病菌是混合於雨水中流下感染，每次噴藥的間隔日數最好是看雨量多少來決定，大約下了250mm雨量，就可噴1次。殺菌劑內加入「友村796」乳劑(一種農用礦物油)，可加強殺菌力。

園藝新知



外銷園藝作物

生產改進計畫