

番荔枝病害的診斷 及其防治 (I)

台東區農業改良場 / 李惠鈴、黃德昌

番荔枝俗稱釋迦或貓梨，屬於番荔枝科 (Annonaceae)，原產於中南美洲及西印度群島的低海拔地區，因風味香甜，頗受國人歡迎。台灣是目前世界上栽培面積最大的地區，主要栽植在台南、高雄、屏東及台東4個南部縣份，面積共約6,000公頃，其中又以台東縣的東河鄉、太麻里鄉、卑南鄉及台東市為最主要產區，栽培面積約4,500公頃，成為台灣特有的經濟果樹。

決定番荔枝產業成敗的因子很多，病害防治是否成功是關鍵之一，以往番荔枝的栽培，病蟲害防治多以蟲害問題為主，病害種類較少也較不被重視，但是近幾年來，隨著栽培面積增加及時間累積，各類病害相繼出現。

以往國內外有關番荔枝病害的研究報告很少，台東區農業改良場近幾年來積極從事番荔枝病害的研究，發現番荔枝的病害依發病部位，可粗分為地上部病害及地下部病害。

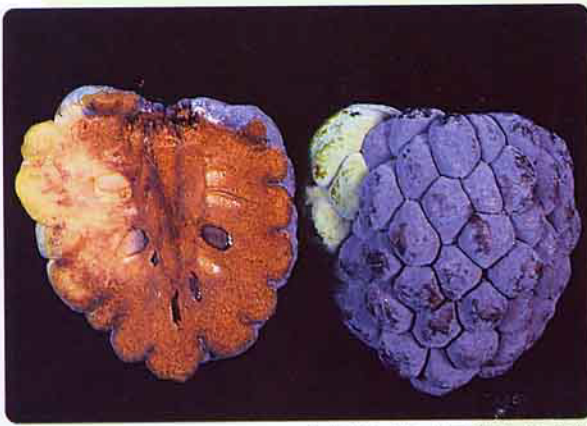
地上部病害

一、果實病害

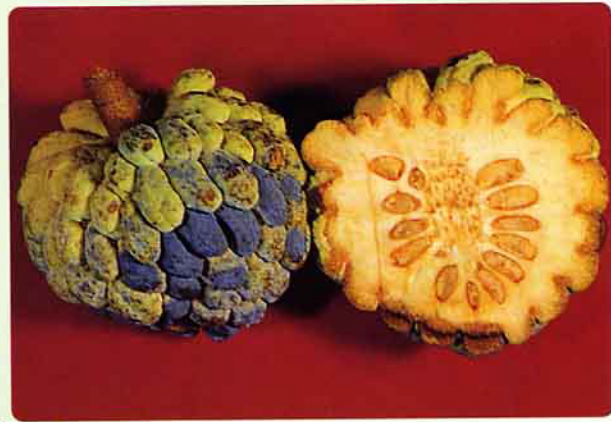
番荔枝果實病害，雖然不像立枯型病害可導致植株死亡，但會嚴重影響產量與品質，果實在遭受物理、化學或病原菌傷害（侵害）後，通常表皮會轉為褐黑或紫黑色，從外觀上不容易鑑別引起黑變的原因，每每困擾農技人員與果農。會造成番



從黑變的果實外觀，難以判斷何種病原



番荔枝黑腐病果實內部病徵



番荔枝果實黑潰瘍病



番荔枝果實黑腐病



黑腐病與果疫病的外觀極易混淆



番荔枝果實疫病

荔枝果皮黑變的原因主要有病原性及非病原菌性，非病原菌性的黑變容另文介紹，在此先分述病原菌引起的黑變病。

由病原菌直接感染果實所造成的黑變，病斑會逐漸擴大，擴大的速度與病變的深度隨病菌種類不同而有差異，病變後期在患部上則經常可見病菌菌絲體或孢子堆，只要詳細觀察，不難與上述各症狀區別。根據本場調查研究，目前由病原真菌所引起的果實黑變病有下列數種：

■黑腐病

由真菌 *Botryodiplodia theobromae* 所引起，本菌嗜高溫，菌絲最低生長溫度約 12°C，最適約 32°C，最高約 41°C。

由其所引起的黑變病主要發生於 7~9 月間的夏期果，該期間內由田間全面採集

到的黑變病果 80% 左右由本菌所引起，10 月至翌年 1 月間的冬期果，發生的比例即明顯的降低，發生比例僅佔黑變病果的 14.8%。該菌在田間普遍存在於番荔枝健康果實上及果園土壤中。

病菌可直接感染無傷口果實，也可藉傷口等侵入果肉。果實被感染後，表皮上首先出現褐黑或紫黑色小斑塊，逐漸擴大，高濕時患部會泌出黑褐色膠質，果肉亦因病菌感染而變成黑褐色，患部組織含水量高，與健部組織界線明顯。5~7 天後全果變黑，繼而硬化，濕度高時，黑變果經 2~3 星期表面會產生許多粉狀物，為病菌的表生柄子殼，內著生許多橢圓形，初為透明單胞，後轉為褐色雙胞，表面具明顯縱條紋的孢子，是本病的主要傳染源。 →



番荔枝果實黑腐病菌之分生孢子



番荔枝果（實）疫病之胞囊



番荔枝果實炭疽病



番荔枝葉柄之炭疽病



番荔枝葉片炭疽病

一 防治方法

本菌廣泛存在於田間，果實感染後病勢進展快速，也可感染枝條造成枝枯，對番荔枝的潛在威脅不容忽視，為思防預患，農友應隨時清除病果，並予以燒燬，切忌將病果棄置田間滋生大量感染源，而在已普遍發生的果園也可配合適度的化學防治。

本場經試驗後發現，40%「銅快得寧」可濕性粉劑、40%「腐絕」可濕性粉劑、50%「貝芬同」可濕性粉劑、40%「護矽得」乳劑、50%「依普同」可濕性粉劑、23%「菲克利腐絕」可濕性粉劑1,000倍及50%「撲克拉錳」可濕性粉劑等，對本菌都有優良的抑制效果。

■ 果疫病

由真菌Phytophthora屬引起的病害通常叫「疫病」，農友俗稱「水傷」。該菌屬於土壤棲息菌，主要靠形成的厚膜孢子或卵孢子殘存，胞囊會釋放出具兩鞭毛的游走子，藉雨水飛濺或水膜游動而傳播。因此，該病主要發生於多雨、潮濕的季節。可感染本地區的番荔枝果實的疫病菌有兩種，分別為*P. citrophthora*及*P. nicotianae*。

*P. citrophthora*在本省主要引起柑桔果實褐腐病及草莓果腐病，分佈幾乎遍及全省，自柑桔根部及桔園土壤中常可分到該菌。可引起番荔枝果實黑變病的菌株最適生長溫度約26°C，最低及最高溫分別約10°C及33°C。*P. nicotianae*即前稱的*P. parasitica*，該菌寄主範圍極廣，在本省經記錄者約33種，自土壤中也常可分到該

菌，最適生長溫度約30~32°C，最低約10°C，最高超過37°C。

由這兩種病菌所引起的果實黑變徵狀相同，首先在果皮上出現褐黑或紫黑色小斑塊，逐漸擴大，高濕時患部會泌出黑褐色膠質，剖開果實通常可見果肉病部前緣組織為水浸狀淡褐色，後來變為黑褐色，有些樣品的病部前緣為暗褐色，不容易與黑腐病區別，環境適宜時病勢進展迅速，5~7天後即整果變黑，繼而硬，濕度高時，黑變果經2~3星期表面通常會著生白色的腐生真菌，與黑腐病頗為不同。該病原菌也可以感染葉片，造成水浸狀黑褐色斑塊，患部乾枯後成為褐或暗褐色。

由*P. citrophthora*所引起的果疫病主要為害10月至翌年1月間的冬期果，以往僅零星發生，但遇秋、冬季雨水多，可能普遍流行，1996年秋季台東地區部分果園即曾嚴重發生。*P. nicotianae*屬嗜高溫菌，寄主範圍又廣，主要為害夏期果，近年來發生雖不普遍，但每年7~9月間，尤其颱風過後，較可能普遍發生，值得密切注意。

防治方法

清園仍是預防果疫病的首要工作，草生栽培或果園覆蓋也可減少感染源，必要時再配合適當的化學防治，則應可有效預防該病發生蔓延。不過，本病與黑腐病由初期病徵狀不容易區別，而二種病害的有效防治藥劑卻又大不相同，因此，正確的診斷是防治本病的先決條件。

至於防治藥劑方面，經篩選試驗，以58%「鋅錳滅達樂」可濕性粉劑、76.5%「銅滅達樂」可濕性粉劑及80%「福賽得」可濕性粉劑效果最優。其中「福賽得」為強酸性藥劑，與其他藥劑尤其是銅劑混合使用時容易造成藥害，施用時應格外謹

慎。

■黑潰瘍病、炭疽病及果實黑變

除上述二類病原真菌外，在台東地區也有*Phomopsis anonacearum*引起的黑潰瘍病、*Colletotrichum gloeosporoide*引起的炭疽病、*Fusarium* spp. 镰孢菌及少數*Phoma* sp.引起的果實黑變。

其中以前者的致病力較強，可直接感染無傷口果實，後二者則要有傷口才容易發生。黑潰瘍病菌屬於不完全菌，在培養基及病組織上會形成黑色柄子殼，內著生橢圓形或近紡錘型的孢子，生長最適、最低及最高溫分別為28.5°C、7°C及35°C。炭疽病菌在中溫(25~28°C)、多濕的季節較容易發生可以感染果實、幼莖及葉片。

由上述四類病菌所引起的黑變，開始時都在果皮上出現黑色斑點，逐漸擴大成為斑塊，但進展速度緩慢，病菌向內發展通常也僅及於鱗目組織，使組織變成黑褐色，病患處經常會龜裂，如為炭疽病菌所引起，則患處常滋生橘紅色孢子堆，如為其他兩種則會產生黑點狀柄子殼。黑潰瘍及炭疽病通常發生於夏期果，冬期果較少發生。由這類病菌引起的病徵固然都為局部黑斑，但在田間由於觀察時期不同或環境差異，有時也不易與黑腐病及果疫病的初期病徵區別，而這些病菌有時也會與疫病菌及黑腐複合感染，造成綜合型病徵，更增加鑑定的困難。

防治方法

其策略同黑腐病，清園仍為首要工作，化學防治則可參考選用50%「撲克拉錳」可濕性粉劑、50%「依普同」可濕性粉劑、50%「免賴得」可濕性粉劑或40%「護矽得」乳劑、50%「貝芬同」可濕性粉劑及23%「菲克利腐絕」可濕性粉劑，

→ 這些藥劑也都可兼防黑腐病。

二、莖部病害

■ 赤衣病

為番荔枝莖部的主要病害，該病由真菌 *Corticium salmonicolor* 所引起，屬於多犯性，可感染柑桔類、梨、荔枝、楊桃、枇杷、檬果、茶樹、相思樹等。

主枝或樹幹受感染後，被害部初期有少許樹脂滲出，隨後乾枯龜裂，上面長出白色至淡紅色的薄菌絲層，上面散生許多紅色小點，為病菌的擔孢子，發病嚴重時患部以上枝葉枯萎。本病在夏秋多雨、潮濕高溫的氣候，最容易在通風不良的果園發生，乾燥季節發生不多。

防治方法

適當的剪枝以改善果園通風及日照，可減少本病發生。初夏後應巡視果園，發現病枝即予剪除，以防傳染擴散。發病嚴重的果園可參考其他果樹的赤衣病施行化學防治：從4月中旬起開始施用50%「貝芬同」可濕性粉劑，每隔10~14天一次，

到8月底止。如少數主幹或主枝等粗枝被害，而不願整株砍除時，則可先切除患部，再以80%「益穗」可濕性粉劑一份加2份生石灰，加水調成糊漿狀塗抹於切口，待乾燥後再塗一層柏油保護傷口。

三、葉部病害

國外記載的番荔枝葉部病害有多種，如真菌 *Cercospora anonae*、*Cylindrocladum colhounii* 或 *Pestalotia anonicolan* 引起的葉壞疽病。據調查，臺東地區番荔枝葉部病害並不嚴重，主要為 *Colletotrichum gloeosporioides* 引起的炭疽病，但也僅是零星發生。葉片受感染後出現淡褐色小斑，隨後擴大成不正形，褐色中間略灰白且具輪紋之中大型斑，病菌也常葉緣侵入造成葉緣焦枯。本病在中溫、多濕的季節較易發生。

防治方法

以施用藥劑為主，有必要防治時，可參考選用防治其他作物炭疽病的藥劑，例如：「撲克拉錳」、「待克利」、「嘉賜貝芬」等。（下期待續）

農村獵影

世界最大的茶壺

文圖 / 李秋雄

這個大茶壺，號稱世界最大，座落在亞哥花園民俗館區，有空去走一走，看一看這列為特色景觀之一的大茶壺吧。

