

荖葉、荖花病害防治

文／圖 黃德昌

前言

荖花、荖葉屬胡椒科 (Piperaceae) 植物，在漢藥方劑上用於健胃、祛痰、鎮痛，目前最主要用途則是供當檳榔的佐食。臺東地區是台灣荖花、荖葉最主要的栽培地區，栽植面積最多時接近 2000 公頃，價格好時總產值年近 50 億元，對農村經濟的繁榮很有貢獻。荖葉、荖花以往因非政府輔導項目，有關病蟲害技術的研究甚少，農友在從事防治時常苦於無方法可循，面對病害問題時，不是束手無策，就是以訛傳訛，濫施農藥，結果是防治成本高昂，且未收防治效果，並造成產品與環境的污染。本文彙整筆者研究結果並參考相關文獻，扼要介紹荖葉、荖花主要病害之發生生態與防治要領，供栽培農友參考，希望能有助於該產業的正常經營與自然環境的保育。

細菌性角斑病

病原菌：細菌 *Xanthomonas campestris* pv. *betlicola* (圖一)

為害狀：葉片出現限制於主葉脈間的多角形黑褐色病斑，周圍有明顯黃暈 (圖二、三)，老化病斑中間部分變成略灰褐色，發生嚴重時落葉。因病斑形狀類似胡瓜露菌病，一般農友及農藥行將其誤認為「露菌病」。病菌也經常自葉尖或葉緣感染，造成葉緣黑褐色焦枯，逐漸向內擴大，病斑前緣出現明顯黃暈，同時可見葉脈變黑 (圖四)，往往被誤認為「炭疽病」。病菌也會感染莖部，導致皮層變黑 (圖五)，中柱組織則仍正常，以手捏擠患部仍感堅硬，和疫病感染後組織軟化，很不相同，農友俗稱「黑骨」。自上述各類型的葉部或莖部病斑大都 (90% 左右) 可同時分離到本病原細菌和炭疽病菌，在莖上於濕度高時，變黑表皮上有時會產生粉紅色孢子堆，顯示本病菌在田間通常與炭疽病複合感染葉片及莖部。因此防治本病時應同時添加炭疽病防治藥劑 (見下)。

發生條件：高溫多濕的環境，尤其是風雨過後發生最為嚴重，目前是荖花、荖葉地上部最普遍而嚴重的病害。

防治方法：1. 剪除病葉、病莖，集中燒燬或掩埋，切忌將其留在植株上或摘下棄置田間成為感染源。2. 化學防治：對細菌性角斑病較有效的藥劑有-抗生素劑如 10%「鏈四環黴素」可溶性粉劑 1,000 倍液及含銅製劑如 81.3%「嘉賜銅」可濕性粉劑 1,000 倍液。發病初期及風雨前後開始施藥，每 7~10 天一次，連續 3~4 次。為防止迅速誘發病菌的抗藥性，應避免長期使用同一藥劑。

炭疽病

病原菌：真菌 *Colletotrichum gleosporioides* (圖六)，可感染許多作物的莖、葉及果實。

為害狀：在嫩葉上形成暗褐色不規則形病斑，嚴重時導致葉片變形(圖七)，在；中老葉片上典型為淡褐至暗褐色，近圓形、橢圓形或不規則病斑，中間略灰褐色(圖八)。本菌通常和細菌性角斑病菌複合感染葉片及莖部，單獨感染的情形在田間很少發現。

發生條件：中溫(25~28℃)、多濕的環境下易發生。

防治方法：以化學防治為主，較有效的藥劑有-系統性藥劑如 24.9%「待克利」乳劑 3,000 倍、50%「撲克拉錳」可濕性粉劑 4,000~6,000 倍；含銅製劑如 53%「腐絕快得寧」可濕性粉劑 1,200 倍、71%「銅合浦」可濕性粉劑 800 倍；或有機硫磺類如 80%「鋅錳乃浦」可濕性粉劑 400 倍、62.25%「鋅錳邁克尼」可濕性粉劑 600 倍、74%「貝芬錳」可濕性粉劑 400 倍。

疫病 (俗稱水傷)

病原菌：土壤棲息真菌 *Phytophthora capsici* (圖九)，寄主範圍廣泛，病菌普遍存在於甜椒、辣椒、茄子栽培區，除萋葉、萋花外，甜椒也受害嚴重。本菌菌絲生長及游走子發芽最適溫約 28℃，主要以在罹病根、莖中形成的孢子囊於土壤中存活，可存活達 7 個月之久。

為害狀：為害根及地際部莖時，組織變成黑褐色水浸狀(圖十)，進而腐敗，地上部枯萎死亡(圖十一)。雨季則藉風雨飛濺感染地上部，莖部受害時，組織變成黑褐色水浸狀，略縊縮，患部以上葉片枯萎。直接感染葉片時，受害組織先呈水浸狀，而後乾枯成褐色，病部周緣無黃暈，日夜溫差大時，病勢進展速度時緩時急，會在病斑上造成黑褐色輪紋。果實受害時則呈現黑褐色水浸狀，進而腐敗(圖十二)。

發生條件：本省地處亞熱帶，全年氣候皆適於本病發生，發生程度與降雨量及淹水次數成正相關，本病目前為臺東地區萋葉、萋花枯死的主因，尤其在排水不良、土壤濕度大的園地發生最為嚴重。

防治方法：1. 改進土壤質地以降低土壤保水力，並加強園地排水設施及改善通風。2. 徹底清除罹病根、莖，集中於園外曝曬或燒燬，以杜絕感染源。原植穴以氰氯化鈣消毒處理。每公頃約 500 公斤，經 10—14 天後再行補植，發病嚴重田應廢耕，改種非本病寄主植物。3. 化學防治：疫病菌性質特殊，許多廣效性的殺菌劑對本病都沒有防治效果，因此，防治前應先確認其為疫病而非地上部病徵類似的白絹病或線蟲病。對疫病較有效的化學防治法有-種植、「落藤」及培土前，於植穴附近均勻施撒 5%「滅達樂」粒劑後覆土，每公頃約 40 公斤，以預防發病。發病田中則可於清除病株後，以 80%「福賽得」可濕性粉劑 500 倍、25%

「依得利」乳劑 1,500 倍、35%「依得利」可濕性粉劑 2,500 倍、58%「鋅錳滅達樂」可濕性粉劑 400 倍或 50%「達滅芬」可濕性粉劑 2,000 倍液噴灌罹病株附近健株的地際部，每 10 天一次，連續 2~3 次，以遏阻病害擴散。此外，以洗滌劑如「沙拉脫」、「洗碗精」稀釋 1,000 倍液灌注土壤，因可抑制孢囊發芽，也可顯著減少本病的發生；此外，發病期前土壤灌注亞磷酸 200 倍(以等量氫氧化鉀中和)，也可有效預防根部疫病，也是值得採用的非農藥防治技術。發生於葉部、莖部時，較有效的藥劑-58%「鋅錳滅達樂」可濕性粉劑 400 倍、74.1%「銅滅達樂」可濕性粉劑 600 倍、50%「達滅芬」可濕性粉劑 4,000 倍、64%「甲鋅毆殺斯」可濕性粉劑 400 倍、64%「鋅錳歐殺斯」可濕性粉劑 500 倍、72%「鋅錳克絕」可濕性粉劑 750 倍、或 80%「福賽得」可濕性粉劑 500 倍液，必須防治時，每 7 天施用一次，連續 2~3 次。

白絹病

病原菌：真菌 *Sclerotium rolfsii* (圖十三)，在臺灣可為害 45 科 131 種作物，例如秧苗、花生、番茄、金針、蝴蝶蘭、國蘭、百合等都會受害。

為害狀：主要為害地際部根、莖(圖十四)，受感染部位首先呈現黑褐色水浸狀，隨後組織腐敗，地上部則枯萎死亡，外觀不容易和疫病區別，但檢視受害部位，通常可看到其上著生白色絨毛狀菌絲，後期則形成初為白色後來轉成暗褐色，形狀及大小如粟(小米)的菌核，是鑑識本病的重要依據。菌核可長期存活土壤中，是本病的重要傳染源。

發生條件：本菌生長適溫為 28~32°C，在高溫、多濕，尤其是在灌溉後或下雨後最容易發生。本病目前在臺東地區僅零星發生，嚴重程度遠不及疫病。

防治方法：1. 輪作：發病嚴重地區應和非本病寄主的作物輪作，例如水稻成株不受本病感染，淹水又可降低菌核數量，是一理想的選擇。2. 施用土壤添加物：於種植前每分地添加 50~80 公斤的尿素、碳酸氫銨或碳酸銨，以透明塑膠布覆蓋，經 14 天後種植；或每分地添加 250 公斤的 AR3-2 土壤添加物(農試所研發，組成成分為牛糞堆肥 20 公克、米糠 25 公克、蟹殼粉 10 公克、尿素 6 公克、過磷酸鈣 3 公克、氯化鉀 1 公克及矽酸爐渣 35 公克)，以透明塑膠布覆蓋經 7 天後種植，都可有效抑制菌核發芽及菌絲生長，減少本病發生。3. 化學防治：較有效的防治有；拔除病株後，以 50%「福多寧」可濕性粉劑 3,000 倍、75%「滅普寧」可濕性粉劑 1,000 倍、10%「菲克利」乳劑 1,500 倍、35%「貝芬菲克利」可濕性粉劑 3,000 倍、37%「護矽得」乳劑 5,000 倍，或 50%「脫克松」可濕性粉劑 3,000 倍液噴灌罹病株附近植株地際部及土壤，以預防病害蔓延。

白粉病

病原菌：真菌 *Sphaerotheca fusca* (圖十五)，為活物寄生菌。

為害狀：主要為害葉片，受感染部位首先轉成淡黃色，隨後轉成暗褐色斑塊，上著生白色粉狀物(圖十六)，為病菌的分生孢子堆，分生孢子堆主要產生在葉背，但葉表也經常可見，新葉受感染後因受害組織發育受阻，終而導致葉片皺縮、畸形。

發生條件：發生於冬、春二季，莖葉普遍受害，在枝葉茂盛、通風不良的園地發生較嚴重，在莖花上則鮮少發生。防治方法：以化學防治為主，較有效的藥劑有：30%「白粉松」乳劑 2,000 倍、5%「三泰芬」可濕性粉劑 2,000 倍、25%「布瑞莫」乳劑 2,000 倍、11.7%「芬瑞莫」乳劑 4,000 倍、62.25%「鋅錳邁克尼」可濕性粉劑 600 倍、10.5%「平克座」乳劑 3,000 倍、50%「免賴得」可濕性粉劑 3,000 倍或 25%「普克利」乳劑 2,000 倍；此外，用於防治炭疽病的「待克利」及「撲克拉錳」也可兼防本病。為達到優良效果，藥劑應噴及葉片上下二面；為避免誘發抗藥性，應輪流使用不同藥劑。

根瘤線蟲

病源：線蟲 *Meloidogyne incognita* (圖十七、十八)，分布地區極廣，寄主種類繁多。

為害狀：根瘤線蟲主要發生於地下根、莖部，被害部形成腫瘤(圖十九)，鬚根減少，根瘤線蟲產卵後腫瘤腐敗。受害株地上部莖葉發育不良，呈現明顯黃化，發生嚴重時，葉片掉落，最後整株死亡。

發生條件：根瘤線蟲性喜砂質壤土及砂礫地，可藉幼苗、土壤或灌溉水四處傳播。

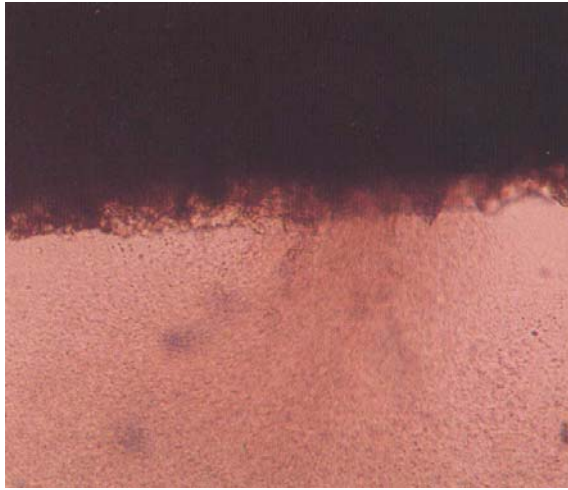
防治方法：1. 選擇清潔田地：種植前採土送農技單位檢驗，以確定土壤中線蟲密度，密度過高時應改種非根瘤線蟲寄主的作物。2. 培育健康種苗：切忌在病田內育苗，以免幼苗即遭受侵害。3. 施用土壤添加物：於種植前每分地添加 50~80 公斤的尿素，以透明塑膠布覆蓋，經 14 天後種植；此外，也可添加含蝦、蟹殼粉(幾丁質)的物質，例如「克蘭德桑」、「蝦殼有機肥」，或自行調配合 40% 蝦蟹殼粉、40% 蓖麻油粕、10% 黃豆粉、5% 海草粉及 5% 糖蜜的有機添加物(中興大學蔡東纂氏等配方)，拌入土壤中，每分地約 200—300 公斤，以誘發線蟲天敵，達到防治效果。4. 化學防治：較有效的防治法有—施用殺線蟲劑如 3%「加保扶」粒劑或 10%「芬滅松」粒劑，每公頃 100 公斤於開溝條施覆土後，經 10—14 天種植，田間並保持適當濕度，或於「落藤」時條施於根莖旁並加以覆土。

※ 注意事項

1. 莖葉、莖花病蟲害的防治，應首重田間管理，必須施行化學防治時則應先正確診斷病蟲害種類，而後對症下藥。本文所介紹的藥劑旨在供施行防治時參考，

農友在使用前應先小規模試用，以避免發生藥害；各參考藥劑的安全採收期，則應參考推薦於他種作物的規定，謹慎而保守地用藥，以避免農藥殘留。

2. 80%「福賽得」可濕性粉劑為酸性藥劑，應避免與銅劑混合使用，以免發生藥害。



圖一：角斑病病原細菌自病患部湧出



圖二：角斑病葉部典型病斑



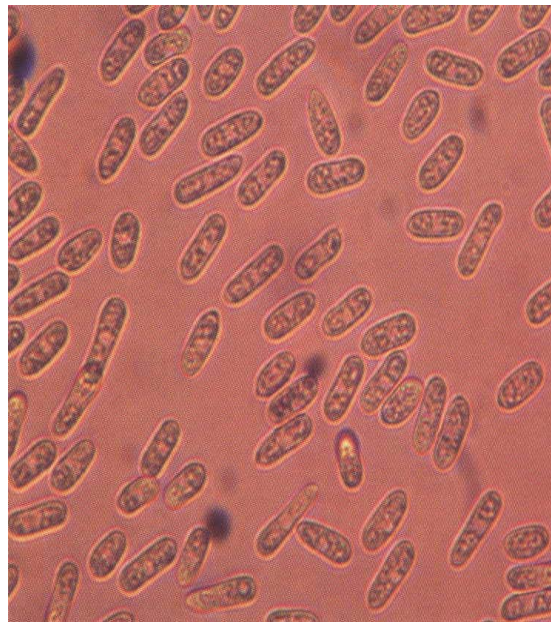
圖三：角斑病發病嚴重葉片



圖四：角斑病菌自葉尖感染的病徵



圖五：角斑病菌感染莖部



圖六：炭疽病孢子



圖七：炭疽病在新葉上的病徵



圖八：炭疽病在老葉上的病徵



圖九：疫病菌的孢子囊



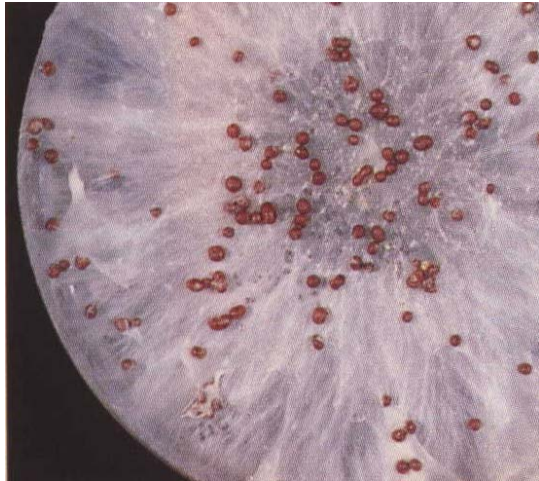
圖十：疫病菌主要感染土壤中的根群



圖十一：疫病導致植株枯死、莖部



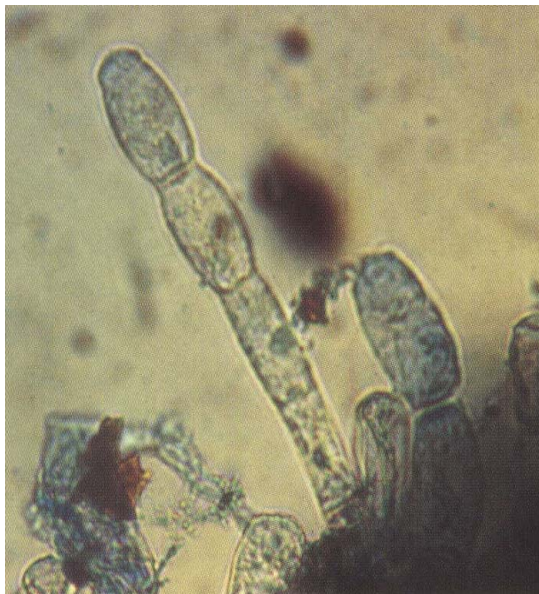
圖十二：疫病菌感染菸花地上莖部、果實及葉片



圖十三：白絹病菌菌絲與菌核



圖十四：白絹病菌感染土壤中的根、莖部



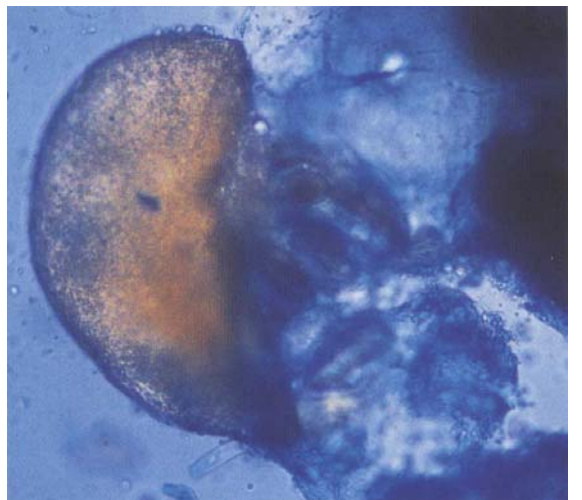
圖十五：白粉病菌的孢子柄及分生孢子



圖十六：老葉白粉病病徵



圖十七：根瘤線蟲二齡幼蟲



圖十八：根瘤線蟲的雌成蟲與卵



圖十九：根瘤線蟲為害老花根、莖部