

(3) 園藝作物病害 (花卉)

⊖ 切花類病害 (菊花、玫瑰、非洲菊、康乃馨、洋桔梗、火鶴花)

撰文：楊秀珠·劉興隆·陳慶忠

① 菊花苗腐病 (Basal stem rot)

病原菌：*Rhizoctonia solani* Kuhn

i) 病徵及發生生態

菊花苗腐病又名莖腐病，病原菌由插穗基部侵入，最初由靠近地面之葉片開始出現水浸狀腐爛，以後病斑逐漸擴大，病斑顏色為深褐色，高溫多溼時擴展迅速，導致葉片由下向上變黑，最後整株死亡。由於葉片重疊，病葉上生長之菌絲可擴展至四周之健株，故在苗圃中形成圓形之缺株區。本病主要發生於高溫多濕季節，颱風季節情況最為嚴重。

ii) 防治方法

本病之防治主要由保護插穗及苗床處理著手。

a. 插穗保護：扦插前以 6.5% 鐵甲砷酸鉍溶液 1,500 倍浸漬 10 分鐘，扦插時以植保素 1 號 (98% 萘乙酸鈉 2 公克及 50% 免賴得可濕性粉劑 1 公克，加水溶解後混入 1 公斤之滑石粉中) 之乾粉沾於莖基部，可保護傷口並促進發根，扦插後以 50% 貝芬替可濕性粉劑 1,500 倍、53% 貝芬替可濕性粉劑

1,500 倍及 65% 貝芬替可濕性粉劑 1,000 倍施藥 1 一次，至全株濕潤。

b. 扦插苗床之健康維護：採用無病原菌感染之清潔栽培介質作為扦插苗床，若感染病害，則於扦插前進行介質消毒，可使用 70°C 維持 20 分鐘之高壓蒸汽消毒，或每平方公尺撒布 40 克邁隆之燻蒸劑；扦插後若不幸仍發生病害，則迅速移除病株及帶菌介質，並利用上述藥劑澆灑發病處周圍。

② 菊花細菌性軟腐病 (Bacterial soft rot)

病原菌：*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* 及 *E. chrysanthemi* 二種

i) 病徵及發生生態

菊花細菌性軟腐病主要發生於扦插苗，田間少發生。軟腐細菌由插穗基部傷口侵入，沿莖內髓部組織向上蔓延，造成髓部組織腐爛，最後整個菊苗萎凋倒伏；而有時為害只局限於髓部，軟腐組織最後變乾，造成莖部中空褐化現象，然植株仍會長根，移植田間易折斷。菊花細菌性軟腐病在苗床之發生常為分散式分布。本病常發生於下雨前後扦插之菊花苗，尤其是在夏季最為嚴重。

ii) 防治方法

a. 選種較耐病之菊花品種，避免於下雨前後扦插，可降低本病之發生。



圖 1. 菊花莖腐病



圖 2. 菊花軟腐病

b. 插穗先經癒合作用後再扦插，可降低病害發生；插穗保護及苗床處理參考莖腐病，以滑石粉內改加入40%銅快得寧可濕性粉劑藥劑。

③ 菊花白銹病 (White rust)

病原菌：*Puccinia horiana* Hennings

i) 病徵及發生生態

白銹病又名白色銹病，葉片被害初期呈白色圓形之小病斑，繼之病斑處上表皮稍凹陷，下表皮突出，以後病斑逐漸擴大，呈淡灰褐色，直徑1~4公釐，突起約1公釐高，嚴重時病斑及其周圍組織呈壞疽現象。本病主要發生於冬季，以1~3月最為猖獗，至夏季則逐漸消失，但本病病原菌已可於陽明山地區越夏。主要可藉風力及雨水傳播，苗木轉移為最主要之傳播途徑。



圖3. 菊花白銹病

ii) 防治方法

加強防疫，避免由罹病地區引進帶菌種苗及種植抗病品種，可減少本病之發生。扦插前可以46.1°C 5分鐘之溫湯處理母株或插穗後，再行扦插；種植後遇發病可噴施75%嘉保信可濕性粉劑4000倍，或參考《植物保護手冊》用藥，並加強環境衛生管理，立即清除罹病植株，採收後迅速清除殘株，則可降低感染源。

④ 菊花黑斑病 (Black leaf spot)

病原菌：*Septoria chrysanthemella*
Saccardo



圖4. 菊花黑斑病

i) 病徵及發生生態

黑斑病主要發生於葉片，罹病初期產生褐色小斑點，以後病斑逐漸擴大，呈黑褐色近圓形，外圍有一不明顯之黃色暈環。多數病斑可互相癒合成不規則形之大病斑，嚴重時造成葉片乾枯、落葉。病斑多由老葉出現，逐漸向上蔓延。本病於夏季高溫多溼時發生較嚴重，每年3月以後陸續出現病徵，至7~10月為發病盛期，10月下旬以後逐漸減少。

ii) 防治方法

本病無藥劑防治方法，可藉由加強肥培管理、改善栽培環境而促進植株生育，進而增強抗病力，同時注重田間衛生，迅速清除罹病葉片，以減少感染源。

⑤ 菊花萎凋病 (Fusarial Wilt)

病原菌：*Fusarium oxysporum* (Schlecht)
f. sp. *chrysanthemi* Synd. & Hans.

i) 病徵及發生生態

菊花萎凋病初期葉片褪色如缺水狀，以後整株葉片黃化並稍呈萎凋狀，但萎凋現象可於晚間復原；不久萎凋不再復原，整株轉為褐色枯死，近地際部組織表皮呈黑褐色，並有壞死現象，剝視維管束組織有褐化現象；嚴重時根部腐爛。本病多發生於春末至

初秋之間，尤以夏季颱風過後最為嚴重，冬季則較少發生。病原菌可在土中存活甚久，為主要之感染源。康乃馨及洋桔梗亦有萎凋病為害。

ii) 防治方法

a. 注重排水或改變灌溉方式，可避免根系因浸水造成之傷害，而增強植株之抵抗力，可減少病害之發生及傳播。



圖 5. 菊花萎凋病

b. 種植前施用有機質肥料，或添加 S-H 土壤添加物，可增加植株之抵抗力，降低病害之發生。

⑥ 玫瑰白粉病 (Powdery mildew)

病原菌：*Sphaerotheca pannosa* (Wallr) Leo.

i) 病徵及發生生態

白粉病可感染葉片、嫩枝、花梗、花托、萼片，嚴重時甚至可感染花瓣，但以感染葉片為多，且多感染幼嫩部份。葉片罹病時，病斑上覆蓋一層白色粉末，幼嫩葉片則有捲縮現象。玫瑰白粉病於秋末開始發生，冬季為害最為嚴重，直到春末夏初，雨季開始後逐漸減少，以至消失；而設施栽培者因無雨水淋洗，白粉病發生期較露地栽培者長。

ii) 防治方法

a. 藥劑防治：於發病初期可選擇任一藥

劑施用，分別為 25% 山陽銅乳劑 500 倍、18.6% 賽福寧乳劑 1,000 倍、50% 普得松可濕性粉劑 1,000 倍、30% 白粉松乳劑 2,000 倍、50% 保粒黴素（甲）水溶性粒劑 5,000 倍及 5% 易胺座乳劑 1,000 倍。

b. 栽種抗病品種：品種間對病害抗病性差異極大，一般葉表光亮者較抗病；可減少病害發生而降低施藥防治之成本。

c. 噴水防治：以每天定時噴水效果最佳；噴水可將葉表白粉病孢子沖洗下，阻止病菌傳播，達到防病效果。

⑦ 玫瑰黑斑病 (Black leaf spot)

病原菌：*Diplocarpon rosae* Wolf

i) 病徵及發生生態



圖 6. 玫瑰白粉病

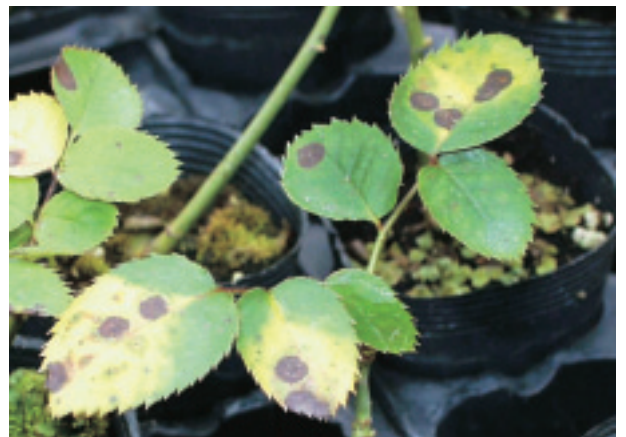


圖 7. 玫瑰黑斑病

黑斑病以爲害老熟之葉片爲甚，病斑呈圓形或不規則形，病斑邊緣稍呈放射狀，病斑周圍會產生黃色暈環，後期病斑中央褪色而呈灰白色，其上可見黑色小顆粒，嚴重時葉片黃化、落葉。本病之發生主要受降雨影響。設施栽培者未見黑斑病發生，露地栽培者，以夏季發生嚴重，冬季發生極輕微，然下雨後數天即可發現病斑顯著增加。

ii) 防治方法

玫瑰黑斑病主要防治方法，著重於栽種抗病品種以減少病害發生、加強肥培管理以增進植株抗病力、適度控制田間濕度以降低病勢擴展、加強田間衛生以減少感染源；此外，可進行藥劑防治，推薦藥劑分別爲56% 貝芬硫醃可濕性粉劑1,000倍、18.6% 賽福寧乳劑1,000倍、75% 快得保淨可濕性粉劑500倍及18% 貝芬寧水懸粉600倍，每10天噴施1次。

⑧ 玫瑰灰黴病 (Gray mold)

病原菌：*Botrytis cinerea* Pers.

i) 病徵及發生生態

本病主要爲害花器，嚴重時幼嫩枝條及葉片亦可被害。花苞被害時，造成花苞下垂、枯萎，而無法開展。花瓣被害時，病斑圓形褐色，多數病斑互相癒合會擴展至整個花瓣。枝條被害時，導致枝條萎凋、乾枯。實生幼苗被害時，產生褐色水浸狀斑點，最後整株枯萎而死。高濕環境下病斑布滿灰色粉末狀物。灰黴病主要發生於低溫高濕季節，以冬末春初發生最爲厲害。

ii) 防治方法

a. 注重田間衛生，發病初期宜迅速清除罹病組織，減少感染源，以避免爲害擴大。

b. 改善栽培環境，促使植株生長於適宜之溫度及濕度下，植株生長旺盛健康，增加抗病力。

c. 施用殺菌劑：施用殺菌劑防治灰黴病



圖 8. 玫瑰灰黴病



圖 9. 玫瑰露菌病

被認爲是最快速之防治方法，然病原菌極易產生抗藥性，使用藥劑防治時，應輪流使用。

⑨ 玫瑰露菌病 (Downy mildew)

病原菌：*Peronospora sparsa*

i) 病徵及發生生態

露菌病可爲害葉片、莖、花梗、花萼及花瓣，但以爲害葉片爲主；幼嫩葉片被害後，病斑爲紫紅色至深褐色不規則形，葉片會捲縮；展開葉罹病後，病斑受葉脈限制呈不規則形，爲黃紅色後轉黃；罹病後期造成嚴重落葉。遇高濕度時病斑部之下表皮產生灰色棉絮狀物，一般以11月至翌年5月發生較嚴重，至高溫時逐漸減少。

ii) 防治方法

a. 控制水分及田間濕度：降低濕度至85%以下，則可減少病害發生。改變供水方式，同時適度降低供水量，均可降低空氣濕度而減緩病勢擴大。

b. 適度修剪植株，剪除交錯枝條，以增進通風，並可增加藥劑噴施接觸面而增加藥效。

c. 栽培耐病品種，切花品種以白花之青殼白最感病。

⑩ 玫瑰癌腫病 (Crown gall)

病原菌：*Agrobacterium tumefaciens*
Conn.

i) 病徵及發生生態

癌腫病常發生在地基部或枝條修剪處。初期在被害部形成小突起，以後腫瘤變大，直徑可達10公分；新形成之腫瘤白色，其組織柔軟；成熟之腫瘤，呈褐色且木質化，老化後之腫瘤外部會脫落。腫瘤會造成樹勢衰弱，但不一定會導致植株死亡。病原細菌由傷口侵入感染；颱風利於癌腫病發生。病原細菌可在土中存活至少2年。

ii) 防治方法

a. 使用健康種苗。

b. 種植耐病品種：以青殼白及迪斯可最



圖 10. 玫瑰癌腫病



圖 11. 非洲菊疫病

感病，而莎蔓莎較耐病。

c. 修剪工具可用酒精、0.5%次氯酸鈉或熱水進行消毒。

d. 發現罹病時，應立即剪除罹病枝條或移除罹病植株，以減少感染源。

e. 可與單子葉植物輪作，以降低感染源密度。

⑪ 非洲菊疫病 (Phytophthora blight)

病原菌：*Phytophthora cryptogea* Peth.
et Laff.

i) 病徵及發生生態

病徵主要發生在地際部，受害處呈黑色，後期基部腐爛，造成水分運輸受阻，最後枯萎而死。拔起植株，則根部與莖部極易分離。非洲菊疫病在台灣一年四季均可發生，但以高溫多濕季節發生較嚴重。康乃馨及洋桔梗亦有疫病為害。

ii) 防治方法

a. 應注意排水良好，避免在低窪地或土質黏重地種植，並適度供水，避免因土壤含水量過高而導致根系受傷，增加感染率。

b. 因疫病菌為多犯性，故應避免在曾種植共同病原寄主之罹病田連作。

c. 非洲菊分株、移植時，所用之器材需徹底消毒後使用，以避免感染。

d. 藥劑防治為極重要之防治方法，必要時可定期施用保護性之藥劑，以預防疫病菌之侵染。

e. 選種抗病品種。

⑫ 非洲菊紫斑病 (*Cercospora leaf blight* 、*Purple spot*)

病原菌：*Cercospora gerberae* Chupp & Viegas

i) 病徵及發生生態

非洲菊紫斑病病斑為圓形或橢圓形，大小約2~10公釐，顏色為暗紫色，後期病斑之中央部份褪色呈灰白色稍凹陷，病斑周圍有明顯之紫色暈環，病斑中央會乾枯脫落，使葉片呈現穿孔；發病嚴重時整片病葉乾枯。病原菌可藉風傳播及雨水濺潑傳播。本病全年發生，但以高溫多濕之季節發病較嚴重。

ii) 防治方法

目前無藥劑防治方法，宜採耕作防治，改善環境、加強肥培管理，以增加植株之抗病力。

⑬ 康乃馨葉斑病 (*Leaf blight*)

病原菌：*Alternaria dianthi* Stev. & Hall.

a. 病徵及發生生態

葉片、枝條及花苞均可被害，但主要為害葉片。葉片病斑圓形褐色，病斑處有同心輪紋狀，外圍並有明顯之黃色暈環，嚴重時整片葉片乾枯；遇高濕度時病斑上產生黑褐色之分生孢子。台灣栽培田常見之雜草多數亦可為本病之寄主，防治時務必加強雜草防除。葉斑病通常在高溫多濕時，亦即夏季發生較嚴重。

b. 防治方法

目前無藥劑防治方法，宜採耕作防治，改善環境、加強肥培管理，以增加植株之抗病力。



圖 12. 非洲菊紫斑病



圖 13. 康乃馨葉斑病

⑭ 康乃馨細菌性萎凋病 (*Bacterial wilt*)

病原菌：*Burkholderia caryophylli*

i) 病徵及發生生態

本病可在生育期之任一階段發生，初期



圖 14. 康乃馨細菌性萎凋病

由下位葉開始萎凋，逐漸往上蔓延，有時植株呈半邊萎凋或側枝萎凋，嚴重時整株枯萎死亡；病株莖部橫切面，可見到維管束褐變現象，將病枝插在清水中，很容易使清水變混濁，後期根部腐爛。細菌性萎凋病在冬季甚少發生，而入夏後便逐漸增加，且平地比高冷地區嚴重。病原細菌亦可為害滿天星及洋桔梗，產生相同之病徵。

ii) 防治方法

a. 本病原細菌可為害洋桔梗、康乃馨、星辰花及滿天星等 4 種切花作物，因此避免四者輪作。

b. 本病為土壤性病害，可經由灌溉水傳播，故發生嚴重地區，最好減少灌溉次數，或使用滴灌給水。

⑮ 洋桔梗露菌病 (Downy mildew)

病原菌：*Peronospora chloerae*

i) 病徵及發生生態

病原菌主要感染葉片，由嫩葉開始發病。初期葉片上無明顯病斑，但葉背可見灰白色黴狀物，而後病斑呈淡黃色；以後病斑逐漸擴大，病斑顏色亦逐漸轉為黃褐色，後期葉片向下皺縮，病原菌亦轉呈褐色，嚴重時並造成落葉現象。

本病主要藉由雨水及露水傳播，但種子



圖 15. 洋桔梗露菌病

或種苗帶菌可能為最初之感染源。本病主要發生於春、秋兩季，溫度及濕度均適合時，病勢進展極為迅速。

ii) 防治方法

可參考玫瑰露菌病之防治方法外，推薦之防治藥劑為 35% 本達樂可濕性粉劑 2,000 倍。

⑯ 洋桔梗灰黴病 (Gray mold)

病原菌：*Botrytis cinerea* Pers.

i) 病徵及發生生態

花朵及葉片被害時，病斑圓形褐色，多數病斑互相癒合會擴展至整個花瓣及葉片。枝條被害時，罹病部份以上之組織因水分供應不足而呈現萎凋，導致枝條乾枯，嚴重時整株死亡。實生幼苗被害時，產生褐色水浸狀斑點，最後整株枯萎而死。多濕環境病斑上布滿灰色粉末狀物。本病之傳播主要藉風、雨水、露水及昆蟲。洋桔梗灰黴病主要發生於低溫多濕季節，以冬末春初發生最嚴重。

ii) 防治方法

可參考玫瑰灰黴病之防治方法。

⑰ 洋桔梗白絹病 (Southern blight)

病原菌：*Sclerotium rolfsii* Sacc



圖 16. 洋桔梗灰黴病



圖 17. 洋桔梗白絹病

i) 病徵及發生生態

洋桔梗罹病，由下位葉開始黃化，莖部因水分運輸受阻而呈萎凋現象，而莖基部組織產生腐敗，附近布滿白色放射狀絹狀菌絲，而後產生初期白色後期褐色之圓形菌

核。罹病植株之殘體、菌絲及菌核為主要之感染源，而帶菌土壤、灌溉水及種苗轉移為主要之傳播途徑。高溫多濕利於本病發生。

ii) 防治方法

a. 輪作：與水稻輪作，是降低本菌菌核數量的最佳措施。

b. 施用土壤添加物：栽植前以土壤添加物(AR3-2)處理土壤，可有效降低原存於土壤中之菌核數量。

c. 土壤消毒：參考菊花苗腐病防治方法。

d. 拔除病株：挖走罹病株及其周圍土壤，並燒毀，將藥劑澆灑於發病處。

⑱ 洋桔梗褐斑病 (Brown leaf spot)

病原菌：*Stemphyllium* sp.

i) 病徵及發生生態

本病發生於葉片、花柄、花瓣及莖部。葉片罹病時，病斑顏色為深紫色，病健部份無明顯界線，病斑中央可見黑色粉末狀物。花梗或幼嫩之枝條罹病時，病斑處乾縮，其上產生黑色粉末狀物，嚴重時造成花朵提前凋謝，若花苞罹病，則無法開放而提前脫落。莖部罹病時，病斑為紫色，若莖部四周被病斑環繞則出現萎凋現象，終至乾枯、死亡。洋桔梗褐斑病主要發生於高溫季節。

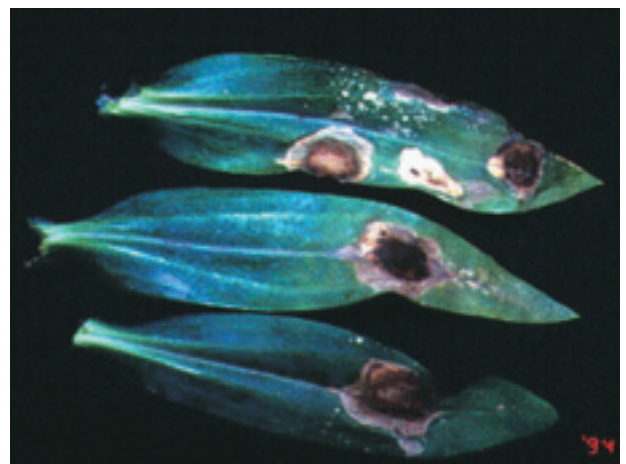


圖 18. 洋桔梗褐斑病

ii) 防治方法

目前無藥劑防治方法，宜採耕作防治，改善環境、加強肥培管理，以增加植株之抗病力。

⑱ 洋桔梗花腐病 (Blossom rot)

病原菌：*Choanephora cucurbitarum*
(Berk & Rav.) Thaxter

i) 病徵及發生生態

主要感染花器。初期花瓣上出現水浸狀不規則形之病斑，以後病斑逐漸擴大，致使花朵呈畸形開放，病斑部並逐漸轉為淡褐色至黃褐色，同時漸呈萎凋狀，濕度高時病斑部可見白色之菌絲，其上著生褐色之顆粒。發病嚴重時，整朵花呈水浸狀萎凋。若花苞罹病時，則呈黃褐色水浸狀萎凋，因而無法開放而提前凋謝。洋桔梗花腐病多發生於高溫高濕季節，甚少發生於冬季

ii) 防治方法

目前無藥劑防治方法，宜採耕作防治，改善環境、加強肥培管理，以增加植株之抗病力。

⑳ 胡瓜嵌紋病毒 (Cucumber mosaic virus, CMV)

i) 病徵及發生生態

洋桔梗感染 CMV 均呈系統性感染，罹病植株矮化，葉片變小；罹病葉片明顯黃化、嵌紋。洋桔梗採用密閉式網室栽培者，由於栽培過程中殺蟲劑施用頻繁，CMV 偶僅見零星發生。部份採露天或半露天方式栽培者，如果園區附近作物相較複雜，亦即 CMV 寄主植物多及蚜蟲密度高，則可能發生嚴重感染現象。

ii) 防治方法

a. 採網室栽培。

b. 露天栽培者必需選擇較隔離之田區，避免園圃附近之作物相太複雜，尤需避免茄

科作物（如番茄、菸草）之栽培。

c. 拔除病株以根絕病毒源；注意媒介蚜蟲之防治，以減少病害蔓延。

㉑ 洋桔梗壞疽病毒 (Lisianthus necrosis virus, LNV)

i) 病徵及發生生態

田間自然感染 LNV 之洋桔梗，發病初期於上位葉出現許多淡黃色圓斑，並逐漸轉化成壞疽斑點，偶也會出現輪圈狀的斑點；有時鄰近許多斑點融合成斑塊，甚至導致被害葉萎凋或葉頂枯死。類似的病徵也在發病嚴重之植株的花梗和花莖出現。罹病植株開花受到抑制，花呈畸形，或花瓣出現褪色狀條紋。



圖 19. 洋桔梗花腐病



圖 20. 胡瓜嵌紋病毒為害洋桔梗之病徵



圖 21. 洋桔梗壞疽病毒病徵

LNV 可經由真菌 (*Olpidium* spp.) 或土壤傳播。國內之發生案例可能與進口種苗有關。排水不良之田區發病會較嚴重。

ii) 防治方法

a. 加強進口種苗之病毒偵測，防止栽種帶病毒之種苗。

b. LNV 經由土壤傳播，其傳病速率慢，一旦發現感染，應立即改種其他對 LNV 非感受之花卉作物，避免病情擴大。

② 火鶴花細菌性葉枯病 (Bacterial blight)

病原菌：*Xanthomonas axonopodis* pv. *dieffenbachiae*

i) 病徵及發生生態

葉片上產生暗褐色壞疽塊斑，病斑周圍有明顯之黃色暈環，黃暈會擴展至全葉，病勢向葉柄擴展，最後蔓延至莖部，造成葉片黃化掉落，最後植株死亡；若由葉緣之水孔侵入，則往往不形成典型之褐色斑點，而產生黃色斑點，亦會造成植株死亡。罹病之葉柄或莖部，稍加擠壓可見黃色菌泥由切口處溢出。本病發生於高溫多濕季節。

b. 防治方法

(a) 種植抗病品種，田間發現丘比特、

桔(200)及粉綠邊(405)較感病，而白黃心(602)、紅黃心(102)及鬱金香(400)較抗病。

(b) 避免頂灌，並保持植株表面乾燥，可大幅減少病害蔓延。



圖 22. 火鶴花細菌性葉枯病