

臺灣常見花卉病害及其防治方法簡介(下)

植 株 死 亡

一、萎凋病

病徵及發病時期：本病多發生於高溫高濕季節，故春末夏初發生最為嚴重，初期植株呈褪失水狀，以後慢慢出現黃化現象，繼之可發現萎凋現象，晚間萎凋現象可稍回復，不久萎凋現象不再復原，葉片亦呈乾縮狀；最後整株萎凋而死。剖視維管束組織，可發現明顯之褐變，由下向上延伸，部份寄主植物並可見莖部由地際部份出現褐變，並可向上延伸。根則因受病原菌感染而呈腐敗狀。

病原菌：為 *Fusarium* sp.，可形成厚膜孢子，於土壤中存活甚久，菌體可侵入維管束組織而阻礙水分運輸，故易造成萎凋現象。本病病原菌最大特徵乃形成鐮刀形之大孢子及長橢圓形之小孢子。

防治方法：

(一)與水稻輪作：適度之浸水狀況下，病原菌之存活能力降低，相對的降低病原菌於土壤中之濃度，而減少病害之發生。

(二)適度施用 SH 土壤：可增加有益拮抗菌之濃度，相對抑制病原菌之生長，同時可促進植株生長而增加對病害的抵抗力。

(三)藥劑防治：參考植物保護手冊，慎選有效防治藥劑，適時適量加以噴施。

二、立枯病

病徵及發病時期：本病亦為土壤傳播性病害，病徵由地際部份開始出現。初期病斑灰褐色，向莖之周圍蔓延，同時向上蔓延，罹病組織並可見縐縮現象，因此病健部份界線相當清楚，嚴重時植株因水分運輸受阻而呈萎凋狀，最後整株萎凋而死。部份寄主植物之罹病組織裂開，呈纖維狀。

病原菌：為 *Rhizoctonia solani*，菌絲可於土壤中生長及蔓延。菌絲分枝處近直角，並有縊縮現象。偶而於病株上可見褐色近球形之菌核，菌核可於土壤中存活極長時間，為病原菌之重要傳染源。

防治方法：

(一)與水稻輪作，降低感染源。

(二)藥劑防治：本病病原菌與水稻紋枯病為同一病原菌，故可參考水稻紋枯病之防治藥劑，但宜慎防藥害。

三、疫 病

疫病主要發生於高溫多濕季節，尤以夏季雨季過後，發生相當厲害。寄主範圍相當廣泛，特別是草本植物更易罹患，目前發生多的有：滿天星、非洲菊、仙克萊、螃蟹蘭、蘭花、康乃馨，以及其他草本花卉。初期地際部產生水浸狀斑點，以後逐漸擴大，病斑部呈不規則形，病健部份界線不清，植株漸呈萎凋狀。病斑可向上下兩面擴展，並轉為褐色，後期病斑黑化，呈腐爛狀，嚴重時整株萎凋死亡。

病原菌：為藻菌類之疫病菌屬 (*Phytophthora* sp.)，菌絲生長適溫為28—32°C，可於菌絲頂端著生游走孢子囊，濕度高時釋放游走子，游走子可藉水傳播，為重要之傳染源。本病病原菌亦可形成厚膜孢子存活於土壤中甚久，是為第一次感染源。

防治方法：

(一)以滴灌或噴霧方式供水，適度控制土壤水分，可降低病原菌存活率。

(二)慎選蔬菜疫病之推薦藥劑，於整地時施用於土壤中，以減少病原菌濃度，降低感染機會，此種施藥方式以粒劑最為適宜。

(三)作物種植後立即灌施藥劑，藉以保護根部之傷口，減少感染機會，以後再定期施灌，灌藥時務必將土壤灌濕。

四、白絹病

白絹病為高溫季節較易發生之病害，一般環境惡劣、植株生育較差時較易發生。初期植株上產生褪色斑點，以後逐漸擴大，嚴重時整株萎

凋死亡。遇高濕度時罹病組織上可見白色絹狀菌絲，後期可形成褐色菌核。

病原菌：為 *Sclerotium rolfsii*，菌絲白色絹狀，不會形成特殊之繁殖構造，但菌絲會特化形成菌核，為重要之感染源。

防治方法：

(一)加強田間管理，除去罹病組織及菌體，嚴重時可進行土壤消毒，殺死土壤中之菌核。

(二)以氨態氮肥料噴施，降低感染源。

(三)試驗其他作物之白絹病用藥，但須慎防藥害。

五、軟腐病

軟腐病以 *Xanthomonas* sp. 引起之蝴蝶蘭細菌軟腐病最為嚴重，本病於高溫多濕時發病最嚴重，尤以幼苗期最易被害，主要乃因幼苗期一般多採密植栽培，通風不良及植株生長空間不足，促使發病嚴重。初期葉片上產生水浸狀不規則形斑點，由此逐漸向四周擴展，罹病嚴重時葉片會脫落。後期整株被害而成水浸狀腐爛，亦可因葉片之相互磨擦而感染新植株。雨水或澆水時之水滴噴濺亦為感染途徑。本病之發生，品種間之差異頗大，故宜栽種抗病品種。

六、莖腐病（苗腐病）

本病由立枯病病原菌所引起，因菊花於苗床期被害，一般稱為苗腐病或莖腐病。病原菌由插穗基部侵入，初期靠近地面之葉片呈現水浸狀腐爛，高溫多濕時病勢進展迅速，致所有葉片由下向上變黑，最後整株死亡。病原菌藉病葉上生長之菌絲向四周健株接觸傳染，常在苗圃中形成圓形之缺株區。被害較輕微者僅限於地際部份，雖不致於苗床期死亡，但因部份根系已受害，故移植本田後仍會繼續發病死亡，造成缺株現象。本田期被害時之病徵則與其他作物罹病時大致表現相同之病徵。

病 害 主 要 原 因

本省花卉病害發生普遍，且種類繁多，主要原因不外下列四種：

一、原已存在並經常發生的舊病害：寄主植物已在臺灣經相當長時期之栽培，病害亦長期發生，雖不斷出現新品種，仍無法免除病害之發生，頗有共存亡之勢。

二、舊病害新寄主：病害發生於原栽培品種，但造成之損失並不嚴重，引進新品種後，同一病原菌可為害新品種。若此一新品種之罹病性強，則可能引發病害之大發生。

三、新寄主新病害：引進新作物時，由於檢疫上之疏忽，病害同時被引進。目前除花卉、觀賞植物面臨此一問題外，其他植物亦有相同狀況。

四、新病害舊寄主：由於新品種之引進，不慎將新病害引進，但此病害對原有栽培者為害性極強，故引進後造成大發生，菊花白色銹病即為一明顯例子。

花卉病害之發生防不勝防，而防治方法之推介又無實際研究資料支持，使此一工作變得更加複雜。依個人之見，似可循下列方式進行，或可解決部份困境：

一、加強防疫以杜絕病原

除於苗木進口時加強檢疫外，國內栽培時，亦須注重病害之防除，可由下列方式進行：

(一)避免由國外引進病原菌：檢疫工作為一任重道遠之工作，除執行工作人員須提高警覺外，一般民眾更須具備相關知識。於引進植物時若發現病害發生，應立即銷燬；未發現明顯病徵時，宜採隔離栽培至確定無病害發生，尤其最近大量苗木由國外進口更不可不慎。

(二)選用健康種苗及不帶菌種子：植物病原菌可經由種子或罹病種苗引入栽培園，因此購買清潔不帶菌之種子，及由健康苗圃購入種苗，可避免病害之發生。

二、加強病害防治工作

目前花卉病害之基本研究相當貧乏，更無須談防治工作。且栽培面積小，藥劑使用量少，因此廠商均不願投資進行田間委託試驗。解決之

道僅靠研究人員投注時間與精力，進行此類繁重工作。

病害防治之重點可分為：藥劑防治、耕作防治、土壤處理，以及栽培抗病品種四項，分別詳述於下：

(一)藥劑防治：至目前為止正式推薦之藥劑不多，簡介於下表：

| 病 害 種 類 | 推 薦 藥 劑 | 稀 釋 倍 數 | 施 藥 間 隔 |
|---------|-----------------|---------|---------|
| 玫瑰白粉病 | 25% 山陽銅乳劑 | 500 | 7天 |
| | 18.6% 賽福寧乳劑 | 1,000 | 7天 |
| | 50% 普得松可濕性粉劑 | 1,000 | 7天 |
| | 30% 白粉松乳劑 | 2,000 | 10天 |
| 玫瑰黑斑病 | 56% 貝芬硫醃可濕性粉劑 | 1,000 | 10天 |
| | 18.6% 賽福寧乳劑 | 1,000 | 10天 |
| | 75% 快得保淨混合可濕性粉劑 | 500 | 10天 |
| | 18% 貝芬寧混合水懸粉 | 600 | 10天 |
| 菊花莖腐病 | "植保素一號" | | 扦插時 |
| | 50% 貝芬得可濕性粉劑 | 1,500 | 扦插時 |
| | 50% 貝芬得可濕性粉劑 | 1,500 | 扦插時 |
| | 65% 貝芬得可濕性粉劑 | 1,000 | 扦插時 |
| 菊花白銹病 | 75% 嘉保信可濕性粉劑 | 4,000 | 10天 |
| | 25% 嘉保信乳劑 | 1,000 | 10天 |
| 蘭花疫病 | 70% 普拔克液劑 | 1,000 | 7天 |
| | 33.5% 快得寧水懸粉 | 1,500 | 7至10天 |
| | 33.5% 快得寧水懸粉 | 2 | 塗擦患部 |
| | 25% 依得利乳劑 | 1,000 | 瓶苗移植時浸苗 |
| | 35% 依得利可濕性粉劑 | 1,500 | 瓶苗移植時浸苗 |
| 唐菖蒲赤斑病 | 50% 撲滅寧可濕性粉劑 | 1,500 | 7天 |
| | 75% 快得保淨混合可濕性粉劑 | 500 | 7天 |
| 唐菖蒲萎凋病 | 25% 撲克拉乳劑 | 2,000 | 球莖浸漬 |
| 唐菖蒲灰黴病 | 50% 撲滅寧可濕性粉劑 | 1,500 | 7天 |
| | 75% 快得保淨混合可濕性粉劑 | 500 | 7天 |
| | 50% 免克寧可濕性粉劑 | 1,500 | 7天 |

由上表可知僅有16種藥劑正式推薦於花卉病害之防治，多項藥劑同時推薦於2種以上之作物，而防治對象僅8種，對於花卉之防治實屬杯水車薪。就目前了解，栽培者如何選擇用藥，大概可分為下列五種情況：

1. 依據植物保護手冊選擇用藥：因推薦之防治對象僅8種，以此方式決定用藥者侷限於此8種防治對象，但部份農民往往參考類似病害於其他作物上之推薦藥劑，而後小規模試用，再行全面噴施。

2. 農民自行篩選：由於病害發生嚴重而影響農民利益，迫切須要解決問題時，農民往往自行篩選藥劑，僥倖者可篩選出有效的防治藥劑。

3. 農民互相交換心得：農民自行篩選之結果，可借由正式集會或非正式之交談，將此一訊息傳遞給其他農民。

4. 農藥商或園藝材料行介紹：農民發生病害困擾時，往往直接與當地農藥商連繫，由其推介用藥，而一般家庭園藝栽培者，則往往拜訪花市，由園藝材料行介紹防治方法，目前已有部份廠商推出小包裝，由園藝材料行代售，乃針對一般家庭園藝栽培者。

5. 參考國外資料：由於國內資料欠缺，一般較高水準之農民則參考國外資料，輔助其用藥。然因國外氣候、環境與臺灣差異極大，發生藥害或造成生長勢受損之情況時有所聞。

(二)耕作防治：選擇適當環境，配合合理的栽培管理，可增加植株對病害之抵抗力，若能適時清除罹病組織，降低感染源，雙管齊下更可抑制病害之發生。

1. 選擇適當之栽培環境：將植物栽培於適當之環境，切勿將須遮陰之植物曝露於強光下，亦不可將須強光照之植物栽培於遮陰環境下；土壤水分之須求亦須加強注意。

2. 加強幼苗期管理：注重苗床土壤及幼期管理，使植株早期生長良好，可相對減少栽培期之管理。

3. 適當施肥：過量及不當之施肥易導致植株生長不良，造成植株對病害之抵抗力降低。

4. 適度給水：過量之土壤含水量，易影響植株根部之呼吸作用及其他生理作用。

5. 避免密植：植株過於密植時，易導致溫度、濕度提高，增加病害發生機會，同時過於密植時，植株生長勢較弱，對病害之抵抗力亦相對降低。

6. 防除雜草：雜草除可成為媒介昆蟲之溫床而傳播毒素病外，同時由於雜草叢生，小區微氣候之改變，造成溫度、濕度增加，亦可促進

真菌性及細菌性病害之發生。

7. 加強蟲害防治：尤須加強毒素病媒介昆蟲之防除。

8. 剷除病株或清除罹病枝葉：罹病初期迅速剷除病株，可避免病害之大發生；同時於栽培期間隨時清除罹病之枝條及葉片，可減少病害傳播。

9. 採收後迅速清除殘株：可減少病原菌之繁殖機會，降低病害發生。

(三) 土壤處理

1. 土壤消毒：土壤消毒時可將土壤中所有有害生物殺死，包括病原菌、有益微生物、地下害蟲、雜草種子，因此消毒後若不慎將病原菌再度引進時，病害之發生較未消毒者更為嚴重，因此不可不慎。常用之方法有下列四種：

(1) 化學藥劑法：於土壤中施用化學藥劑後覆蓋塑膠布，利用藥劑之蒸氣殺菌，常用之化學藥劑有氯化苦、溴化甲烷、福馬林及必速滅等。

(2) 乾熱消毒：將土壤放入 80°C 之烘箱內烘烤，利用高溫將病原菌殺死，處理時間必須超過12小時以上。

(3) 濕熱消毒：將 100°C 之熱蒸氣灌入土壤中，利用高溫殺菌，土壤維持高溫之時間必須超過30分鐘。

(4) 曝曬法：將土壤覆蓋透明塑膠布後，利用陽光曝曬一段時間再種植，亦可達到土壤消毒之目的。

2. 添加有機質：於土壤中添加有機質，除可促進植物生長，增進抵抗力外，亦可增進土壤中拮抗菌之生長。拮抗菌大量繁殖後，不但可分解有機質，提供更多植物可吸收之肥料，同時可抑制土壤病原之生長，降低病害發生。

3. 輪作：以不同種類植物輪作或栽種不同品種，可因病害發生種類不同而減少土壤中病原菌之存活量，因而降低病害之嚴重度。與水稻輪作為最有效之方法，但輪作時間之長短則因發生之病害種類不同而不

同。

(四)種植抗病品種：栽種抗病品種可減少病害發生，進而減少藥劑使用，為病害防治方法中經濟效益最高之方法，但亦為最困難之方法。

三、加強農民組織與連繫

除少數外銷花卉有花卉生產改進研究班之組織外，農民均採單打獨鬥方式栽培，對於意見之交換及栽培知識之溝通僅限於少數人之群體，因此宜使農民有系統的組織起來，增加交換訊息的機會，當研究人員之成果值得推廣時，較易傳遞病害防治訊息。

四、出版書刊

盲目的嘗試極易造成不必要的損失，更易造成環境污染，因此編輯有關病害及防治方法的書籍，乃刻不容緩。

五、加強安全用藥觀念

花卉用藥申請委託試驗時不須作殘留量測定，但大量使用農藥極易造成水源污染及環境污染，且有損農民健康。在環保意識逐漸抬頭的今天，如何安全使用農藥亦為一不可忽視的項目。

結 語

總之，花卉病害之防治，看似簡單，實則頗為複雜，除須具有專業知識的研究人員規劃、進行一系列的試驗外，試驗材料的取得更須農民及農藥廠商的支持。若無農藥廠商提供藥劑及有關訊息，研究人員可能須摸索更長時間。農民若能隨時提供病害發生現況及急待解決問題之資訊，則研究人員不致投注精神去解決偶發性而並不嚴重的病害，卻忽略了嚴重發生的病害。植株的提供更是非農民莫屬。至於所須龐大的研究經費，卻是一個值得深思的問題。因此花卉病害的解決，是一個群體的工作，須靠群體的力量來完成。除藥劑防治外，亦可藉栽培管理方式克服病害的發生，此時更須結合多方力量，融合各方的知識，方可達成目標。

(資料提供：楊秀珠)