



一、病害

菊花目前為臺灣最大宗之外銷切花，因非食用作物，農藥殘毒管制較不嚴謹，導致農民施藥態度較為鬆散，且為達外銷水準，其品質要求極為嚴苛，故往往大量施用農藥，甚且數種農藥混合使用，重者造成藥害，輕者植株上佈滿藥斑。為求生產高品質之菊花切花，合理之施用農藥，可確保其健康之外觀，同時配合肥培管理、水分管理、土壤處理、田間衛生等，均為生產高品質切花不可或缺之一環，此亦為綜合管理之理念，若此綜合管理之理念能於田間實際落

實，則除保有現有之外銷市場並能穩定成長外，開拓新的國際外銷市場更猶如探囊取物，同時造福國人，使一般國內消費者亦能享受物美價廉之花卉。此外，加強檢防疫，嚴格管制苗木轉移，避免病害作境內及境外擴散，亦為不可忽視之一環。



菊花目前為臺灣最大宗之外銷切花。





(一) 加強檢疫，避免引進病原菌：

不論自國外引入新品種或國內之種苗轉移，於引進植物前，宜先至產地檢驗，確定為健康植株後再行引種；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，宜先行隔離栽培至確定無病原後再行繁殖，以避免病害侵入。

(二) 選擇適當之品種：

不同季節種植時，宜選擇最適合當時栽種之品種，以獲得最佳化生長而強化植株。

(三) 選擇健康介質或土壤：

所謂健康介質或土壤應包含下述條件：1. 肥分平衡、無過多鹽分累積或過度之營養成分缺乏；2. pH 值適當；3. 無病原菌感染；4. 保水性及排水性良好。

(四) 選擇優良、健康之植株為母樹：

選用生長良好、健康之頂芽為插穗，當可迅速發根、生長，縮短苗床期，同時可避免病害發生，降低防治成本。

(五) 選種抗病或耐病性品種：

栽種抗病品種可減少病害發生，進而減少藥劑之使用，為病害防治方法中經濟效益最高者，但亦為最困難者。於引種過程中選種抗病性品種，則無病害之發生；若無明顯之抗病品種，則於栽種過程中亦可不斷篩選抗病性較高、或耐病性品種進行無性繁殖，同時作為品種交配時之親本，經由選

種、抗病育種而後培育、栽種抗病品種，以達病害防治之最終目的。若無法育成抗病性品系，則誘導、培育過敏性反應之植株，亦不失為一良策。

(六) 適當之施肥及加強有機質肥料：

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，因此栽種前須充分了解該植物之生理特性，施予適當之肥料。而有機質肥料的優點為：1. 改良土壤物理性，使形成團粒、提高保水能力、提高土壤通風性而促進根生長、並減少土壤流失；2. 溫和的供應植物養分；3. 提高土壤之保肥力及提高養分有效性，如磷及微量元素之有效性，進而降低肥料成本；4. 改善土壤酸鹼性及土壤有機質性質，進而減少土壤傳播性病害，並提高作物抗力，減少農藥之使用及相關費用。

(七) 適度之給水：

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，而影響植物之抗病力；而水分不足時，植株生長不良，抗病性亦相對降低。

(八) 注重田間衛生，加強清園工作：

於發病初期剷除病株或清除罹病枝葉，可減少感染源而避免病害之大發生；栽培期間隨時清除罹病枝條及葉片，可減少病害之傳播；而於採收後迅速清除殘株，可減少病原菌之繁殖機會，降低病害之發生。





(九) 藥劑防治：

採用藥劑防治雖可簡單而迅速將病害加以防除，但仍有其限制因子，包括如何對症用藥發揮最大藥效、施藥方法、使用後之抗藥性問題、藥害問題以及農藥之安全性與對環境之污染情況。

(十) 土壤處理：

土壤含水量、通氣性以及鹽分累積引起之土壤堅硬均可能影響植物之正常生長而導致病害之發生，故須加以處理。至於土壤



性病害發生後，病原菌之菌體均以不同形態存活於土壤中，如何將之徹底剷除，亦為土壤處理之重要課題。

1. 改變供水方式：以滴灌或噴霧方式供水，適度控制及調節土壤水分，降低病原菌存活率，藉以降低病害之嚴重度。

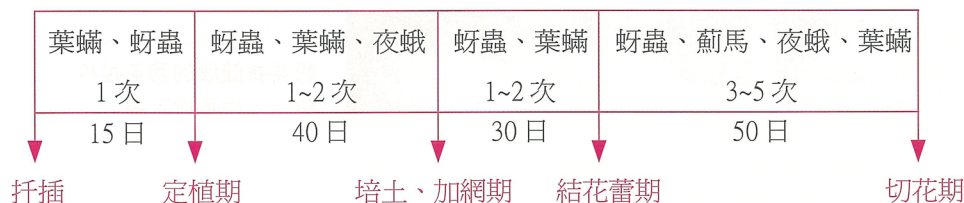
2. 需要與水稻或和其他種類作物輪作 (rotation)：以不同種類植物輪作或栽種不同品種，可因病害發生種類不同而減少土壤中病原菌之存活量，因而降低病害之嚴重度。

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及病害之嚴重度不同而有不同。與玉米及十字花科蔬菜輪作亦可達到不同程度之降低病原。

3. 添加有機質及其他肥料：添加有機質可促進植物生長而增加其抵抗力，同時有機質中之微生物可發揮其拮抗作用，相對地降低土壤病害之發生，目前較明顯之例子為適度施用 SH 添加劑，可增加有益之拮抗菌之濃度，相對抑制鐮孢菌之生長，同時可促進植株生長而增加其對病害抵抗力，因此明顯的抑制萎凋病之發生；而白絹病之防治方法中亦推薦於種植前施用針對白絹病而調配之有機質肥料。至於以氨態氮或尿素肥料噴施，可適度產生氨氣而降低白絹病之感染源，達到降低白絹病發生之目的。



菊花主要害蟲防治曆



4. 曝曬土壤：將土壤覆蓋透明塑膠布後，利用陽光曝曬可殺死表土之病原菌，一段時間後翻土再曝曬，則可將深層土壤中之病原菌殺滅，而後再種植，如此亦可達到土壤消毒之目的。

5. 土壤消毒：當其他方法均無法有效降低病害之發生時，則需考慮土壤消毒。土壤消毒可將土壤中所有生物殺死，包括病原菌、有益微生物、地下害蟲、雜草種子，而達到淨化土壤之目的，適用於菊花田之之土壤消毒方法有下列二種：(1) 化學藥劑法：常用之化學藥劑有氯化苦 (chloropicrin)、溴化甲烷 (methyl bromide)、福馬林 (formalin) 及邁隆 (dazomet) 等，但利用上述土壤消毒劑時須注意消毒過程中覆蓋須密閉，以避免藥劑迅速飛散於空氣中，同時消毒後須先翻土，待藥劑完全揮發後再行種植，以避免藥害。但以化學藥劑法消毒後微生物均已消除，若不慎將病原菌再度引進時，因缺乏其他微生物之競爭，病害之發生易較未消毒者更為嚴重，故處理過程中必須相當謹慎，同

時消毒後土壤之物理及化學性質若改變時，則須適時予以調整；(2) 濕熱消毒：將 60-80 °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。

二、蟲害

菊花生長期頗長，一期作約需四個月時間，外銷菊花幼株期又需夜間燈光照射，生產成本極高。據了解，在一期作中施藥次數多達 10-16 次，且每次噴藥都混用同性質殺蟲劑多種。其防治重點應在幼株期 (培土架網前) 防治 1-2 次，開花期以前再酌情防治 1-2 次，防治對象以蚜蟲、葉蟻為主。結花蕾至切花期最為重要，應徹底防治 3-5 次，防治對象則以薊馬、蚜蟲、夜蛾類、葉蟻為主，其防治曆如上圖。

以上所列乃針對外銷菊花而言。若切花僅供內銷，則防治次數可略減少，以減少防治成本。長期下雨對上述三種小型害蟲有很大的抑制效果，可視實際情形再決定防治時期和施藥次數。