

台灣菊花生產技術之改進建議（二）

種植及一般管理之問題

台中區農業改良場 許謙信

種植及摘心

台灣一般菊農以每 10 公畝（約一分地）種 10,000~12,000 株，摘心每株得 3~4 側枝，則可得 30,000~35,000 枝切花。而再日本一般設施栽植之密度每分地採收量在 40,000~45,000 枝，荷蘭之多花行局則在 50,000 枝左右。定值的株距以每花莖應有 120~180 平方公分的空間，若 1 株摘心 1 次得 3 側枝，種植株距，每株應有 360~540 平方公分空間。以本省之栽植密度 110 公分畦寬雙行植，株距 10 公分計算，則栽植密度接近每株 540 平方公分。另由於本省慣行窄畦雙行種植畦溝所佔面積比率繳歐、日等國之多行植方式為多，單位面積產量一直未能有效提昇。若要增加單位面積產量，理應從試行多行種植開始。

種植時應以 2~3 公分淺植為佳，有利根系生長避免基部病害之發生。本省栽培習慣再種植後並無保護移植苗之措施，一般種較深。



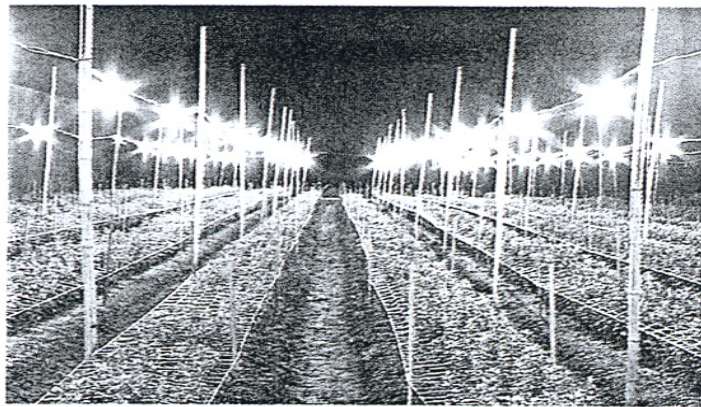
過度的施用肥料造成鹽類蓄積，使菊花苗移植後因鹽害致死，形成缺株。

冬天自然日照強度弱，以露天栽培有利植株生長。夏天尼龍紗網遮 30% 日光，有利莖的生長及葉與花色的表現，切花亦能表現適度的彈性及較長之瓶插壽命。但在夏季頻雨的季節要注意排水並以高畦種植為宜。

定植後生長勢恢復，株高約 10 公分時摘取幼嫩頂芽約長 1~2 公分，以利側芽的發生，如側芽太多，應除去發育不良的。等花蕾行成，如為大花型，應儘早除去側蕾，以利頂花芽的發育。如為多花型的，有時應將頂花芽摘除，以利其他花蕾與花序的發育。

光周效應

在自然氣候下，菊花長於秋天氣溫轉涼，日長變短時開花，如在冬天定植，因日長太短，很矮就長出花蕾。為增長花莖，必須以人工電照來延長日長，意抑制花芽分化，事實上短夜比延長日長更為重要。如連續的暗期不超過 7 小時，菊花是不會花芽分化，長夜的電照強度，只要在菊葉上具有 2 燭光（約為 20lux），就足夠抑制花芽分化。但因葉互相遮陰結果，在植株上已能保持 7~12 燭光（約 70~120lux）較安全。本省一般田間最低光照強度之實測驗直常在 30~40lux 左右，有的甚至於只有 20lux 電照時光度之不足造成株高不整齊及開花時採收期拖長之現象，對管理者造成不便。晚生 12~14 周品種，生長勢較強，對電照較敏感，即電照容易抑制開花，而早生的 7~11 周品種，對電照較鈍感，稍有不足，很容易發生柳芽，由以夏菊再高溫下若電照不足會發現開花不正常之現象。在日常太長，不利菊花開花時，可用黑布於下午 5、6 點後遮陰，內部燭光度在 2 燭光以下，在翌晨 8 點後揭開，人工縮短日常以利開花。台灣平地夏天太熱，遮布後熱度更不易散失，所以不宜採用。但若在高冷地夏季生產秋菊品種則可以使用。切花用菊花電照約需 2 個月，待株高 40~50 公分時停止電照，利用自然短日就會開花，而台灣冬季之寒流低溫亦會延遲秋菊之開花期。以「黃秀芳」品種為例，在秋天停止電照後約 55~60 天可以開花，可是在寒冬年份，冬季可能延至 75 天以上才開花，產期無法確定。沒有保溫措施露地栽培之情況下，選拔對低溫比較鈍感之秋冬品種非常重要。



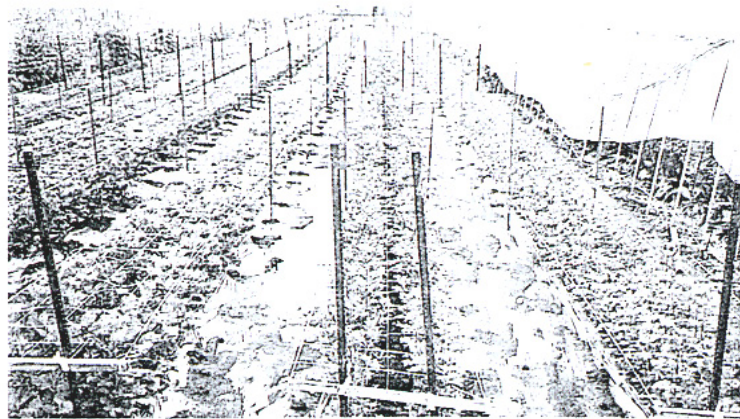
電照調節花期是菊花栽培必備之知識，一般電照在夜間進行，一片燈海，頗為壯觀。

為節省電源夜間電照可採間歇照明，如 4 小時之 240 分鐘，可以一分鐘為一週期，計 240 週期，也可以 30 分鐘為一週期，分 9 次照明，若菊株上燈光強為 20 燭光（約為 200lux），照光時間僅有 5%，即 $240 \times 5\% = 12$ 分，把 12 分鐘均分於 9 次照明，則照光 1.3 分後暗 28.7 分，再照 1.3 分，如此八週期在加最後第 9 次 1.3 分照明，期抑制開花效果與一直 20 燭光電照 4 小時相同。若將此 12 分鐘在暗期中間一次照完，則無抑制開花效果。間接照明的暗期時間超出 30 分

鐘，抑制開花效果減弱，超出 60 分鐘，則無抑制效果。再電壓不足必須採用此間歇電照方法，輪流供電，以節省瞬間所需電量。至於電源開關自動控制系統，請教一般電器行大多勝任。再台灣若要利用間歇照明技術一定要注意光度的問題，最低照度最好在 100lux 以上，若在低光度下併行間歇照明會發生抑制不完全之情形。



設施栽培菊花可以穩定生產並提高品質，未來設施栽培日漸普遍之趨勢下，以設施栽培高品質菊花亦會為花農接受。



塑膠布覆蓋栽培除可防止雜草滋生外，並可減少養分、水土之流失，且對病蟲害之發生亦有抑制效果。

短日照約二星期後，菊花頂端已花芽分化，開始分化小花原體。此時如加上短日，花才能發育。如恢復營養相的長日，則可形成分化更多的舌狀花。惟這種在電照所需期間，則依品種而異，通常以 15 天的長日，效果較佳。經在電照處理之植株，有增加株高葉片增大之趨勢，能達到提高切花品質之目的。但是開花期有延遲的現象，有些品種不適合利用在電照。

在電照方法對多花型菊花品種有增長花莖長度，分散花序分佈之優點，對

於花朵集中之品種，應當使用在電照之技術以提高品質。

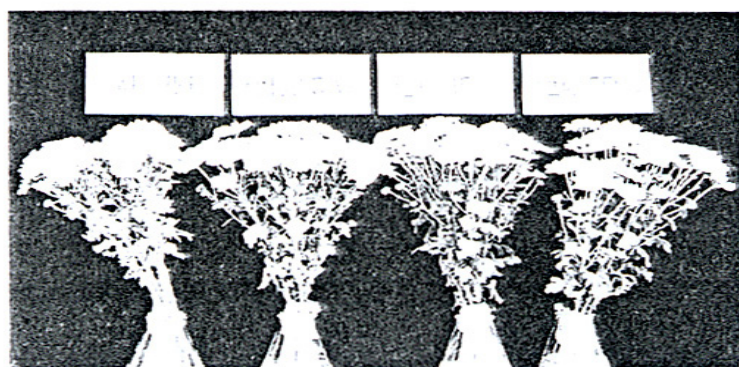
菊花之開花除受光週控制外，尚受溫度所左右。以腋溫 15.6°C，日溫較夜溫 3~5°C 生長最好，開花最快。高溫生育不良，故夏天不易種植，加上豪雨颱風造成淹水，菊株浸水後長腐敗枯死，致產量及價格極不穩定，如要種植必須採用耐熱品種並加遮陰，選擇中高海拔冷涼地種植也是一個方法。

土壤與肥料

菊花生長快速，枝葉茂盛，屬需肥多的花卉。從種植到花蕾顯包，均需充分供應養分，磷、鈣及鎂於整地時以基肥施入，定植後只需追施氮及鉀肥，菊花吸收鉀肥量約氮肥的 2 倍，所以在生長期中，應多施鉀肥。採收後殘株噴灑農藥後可攪碎拌入土中，是很好的有機物。何時應施多少肥料，難有標準可言，應以分析土壤及植株養分為依據。

依標準推算，氮肥美公頃施肥量約為 200~400 公斤，磷肥略少於氮肥，約為 150~300 公斤，鉀肥約為 200~400 公斤。但是此一標準會依地力、季節及品種不同而異，所以正確之施肥方法仍以土壤及植株之分析結果判斷為宜。

磷肥再土壤中不易移動，長與石灰在整地時以基肥方式施入土壤。氮鉀肥一般以基肥方式施入半量，其他則種植後以追肥施入。追肥施用之時期常於摘心、花芽分化前以 2~3 次分別施入。氮肥會影響切花之品質，再後期應降低氮肥之供應量。現有緩效性之複合肥料，以菊花 3~4 個月之生長期，應可使用以節省施肥勞力。本省栽培菊花均為露地以溝渠灌溉，因爭散作用及毛細現象，肥料與鹽分常蓄積於土壤之表面，尤以秋冬季之乾早期為甚。農民過量施肥之現象頗為普遍，但因鹽分僅在表面，根部生長之區域肥份並不甚多，雖不會造成鹽害，卻浪費肥料污染環境。追肥應考慮以液肥方式加入灌溉水中較為有效。施用液肥濃度以 500~2000 倍，每 1~2 週一次為宜。栽培後期則應減量或停止施用。夏季應多豪雨，施肥以少量多施為宜，可避免肥傷。



夏季遮陰 45~55% 栽培之菊花切花壽命較長，插水後，葉部黃化較露地栽培者少。

栽植菊花不久後應取土壤分析，以決定施肥量，於採收前在取一次土壤分析，以決定第二季種植前應施之基肥量。水害也是重要因素之一，夏天雨水太多，積水不退，菊花常被淹死，選擇排水良好地區為上策。