

菊花電照省電技術

文／許謙信

菊花為短日植物，在自然氣候環境下，於秋天日長漸漸變短時開花，俗稱秋菊。菊花之栽培利用夜間電照調節日長，使日長延長或夜間縮短，可以抑制開花，達到控制及調節產期之目的，菊花便可以週年生產，供應市場之需要。電照同時可以增長花莖，提高切花之品質。

台灣菊花之年栽培面積約1300公頃，年產量約4億支，為台灣第一大宗花卉作物。電照電費每公頃每季約需4萬2千元，佔非勞力成本的18%，是栽培菊花時重要之成本支出。為節省電照成本，台中農改場已研發獲得具體可行的研究成果，並編印「菊花電照省電技術」專刊，文中共介紹四個省電之方法，包括間歇電照、省電燈泡、電燈架設法改進、及農業動力用電之電價優惠。

首先介紹間歇照明法。菊花之電照目前一般於夜間連續電照3或4小時，便可以抑制開花。研究中首先試驗間歇電照法，係於一般電照之4小時間，將之分為8段，每段30分鐘，每段間照射10分鐘，熄燈20分鐘，週而復始，共8循環。如此電照所需之電量僅需原有連續電照的三分之一。此一方法對大部份之品種均能有效抑制開花。電照之成功與否，與每個品種，對光量的需求不同有關。對於需光量較多之品種，必須略為提高電燈架設之密度以提高照度，滿足高光量需求品種的需要，亦能有效抑制菊花開花。

其次，尚可利用現今普遍使用於家庭照明的省電燈泡。利用20W或21W的省電燈泡，其光照之亮度(或稱照度)與100W鎢絲燈泡類似，但其用電量僅約現今普遍使用的鎢絲燈泡的五分之一，試驗結果省電燈泡亦能有效抑制菊花之花芽形成。由於省電燈泡與鎢絲燈泡所包含之波長不同，亦即光的顏色不同，使用省電燈泡時，所須之亮度要比鎢絲燈略高，約需增加三分之一的燈泡架設量，即可達到抑制開花之目的。一般來說，利用省電燈泡可以減少電費約七成。

利用間歇電照技術或家庭常用之省電燈泡於菊花電照，可節省菊花電照電費60%以上，每公頃每季約可節省電照成本2萬5千元，以目前台灣菊花之年栽培面積約1300公頃估計，每年約可節省電費3250萬。

第三個方法為電燈架設法之改進，目前田尾地區電燈之架設多為三畦一排燈，燈行距約為3.9公尺，燈距約為3公尺，若將菊花之電燈架設法改為二畦，燈行距各為2.6公尺，為一正方形，燈泡的高度為1.6公尺，配合使用間歇照明，每分地亦可節省7~14%之用電量。菊花之品種繁多，只要了解不同品種之光需求量，便可以改進電燈架設法、運用間歇電照、或省電燈泡以節省電費。

第四個方法為申請農業動力用電，目前若使用一般家庭用電，夏季之電費約為每度3.4元，冬季為2.7元，若申請農業動力用電經常契約，夏季每度約為1.86元，冬季約為1.65元，若申請動力用電離峰契約，夏季每度約為1.04元，冬季約為0.94元，可以節省可觀之電費。

本文簡介上述各項技術，若有興趣採用或不了解之地方，可進一步洽詢台中區農業改良場花卉研究室。