7. 盆花作物之花期調節

桃園區農業改良場　花卉研究室　傅仰人

前言

不同種類的植物都有其特定的生活史，這是因應自然界環境之變化而演化出的最適應變之道。開花類植物為了傳宗接代而開花結實以繁衍後代，故隨季節之變化進行最適之發芽、生長、開花，且隨不同地區之不同環境條件，調整其不同的各階段之生育期。人為栽培這些植物，則需加以了解並給予其最適之生育階段所需之環境條件，才得以成功。但為了滿足人們的需求，常會改變其供應期，這就是產期調節之意義及目的。

盆花作物為了供給人們的需求，最初僅在其最適的季節加以生產，但隨生活水準的提升及人們需求的擴增，常在不同季節甚至周年都有需要同樣的盆花供應，這就是盆花花期調節之目的。如何利用盆花之花期調節以供應市場之需求，這就是生產者所必需解決的問題。



花期調節的最大生產意義在於分散市場

開花之影響因子

盆花作物的開花，是由植物本身之生理狀況與環境因子對其影響這兩方面所共同控制。所以要執行盆花之花期調節，就必先了解該作物之開花習性，即包括作物本身之影響因子及環境影響因子，再嘗試改變這些影響因子，使其在我們最需之時期以達到開花之階段，而供應市場。以下僅就這兩方面之影響因子來加以討論。

(一)作物本身之影響因子

植物的生育階段可大致分為兩期，即營養生長期及生殖生長期。盆花作物要開花，通常需要先完成其營養生長期，而營養生長期之長短通常會受作物之幼年性所影響。各種盆花作物之幼年性因種類不同而長短不一，且通常又因其繁殖之方式是有性繁殖或無性繁殖而有差別。故要控制盆花之花期，首要的步驟就是要先了解其幼年性之長短，再進一步來縮短或延長其營養生長期，再在適當的時期讓其行生殖生長而開花。而生殖生長期也可分好幾個階段，但最重要的觀念應著重在花芽的開始分化及花芽後期的發育這兩階段，如何提早或延後花芽的開始分化，及調整適當時期以進行花芽的後期發育，都可來調節花期之早晚。

(二)環境影響因子

影響盆花的環境因子很多，但最重要的可說是溫度和光照這兩種。盆花作物因種類不同在不同生育階段都有其最適之生育溫度，從種子發芽到營養生長再到生殖生長，如有適當之溫度，則可促進其加速各生育階段之進行，而提早完成生長；反之如用不適當(但非致死)之溫度，則會使其各生育階段趨緩，而延後生長。光照影響盆花最主要是光照時間的長短，特稱為「光週期」。盆花作物依最適之光週期長短可分為長日性作物、短日性作物、中日性作物、定日性作物、短－長日性作物及長－短日性作物，但大部分都屬於長日



聖誕紅花期控制不良易產生「三叉」之現象

性作物或短日性物這兩類其中之一。長日性植物通常指日長漸漸變長時開花之作物，通常是在春到夏天開花者。短日性植物則指日長漸漸變短時開花之作物，通常是在秋到冬天開花者。而花期調節之道，就在利用不同之光週期長短來控制其生育期，使提早或延後之操作。

花期調節之方法與操作措施

了解各種盆花作物之影響開花之因子之後，就可依我們所期望生育期配合日期定出其栽培操作之程序表，即俗稱之「作物栽培曆」，然後再標上各生育階段所需採取的園藝操作，以利於執行者栽培管理之依據。花期調節之方法與操作措施則需配合開花影響因子而定。詳述如下：

(一)作物本身之控制

有性繁殖的播種期及無性繁殖之扦插期是控制產期的第一步，尤其針對對日長及溫度較鈍感的中日性植物，或有一定的營養生長期才能感應日長及溫度而開花者，種植期可有效的調節花期。

可用播種期來調整花期的盆花種類有：大理花，在8～9月播種，10～11月開花；在2～5月播種，4～7月開花。大岩桐，在8～3月播種，4～7月開花。天竺葵，9～2月播種，1～6月開花。瓜葉菊，7～10月播種，12～4月開花。非洲菊，3～10月播種，7～4月開花。球根秋海棠，10～12月播種，6～8月開花；3～4月播種，7～12月開花。康乃馨，9～12月播種，1～5月開花。荷苞花，9～12月播種，2～5月開花。櫻草花，9～10月播種，3～5月開花；3～4月播種，10～11月開花。

利用扦插等無性繁殖法之定植期來調整花期的盆花種類有：新幾內亞鳳仙，周年可扦插繁殖，但除了夏季高溫生育較差外，其他季節均可開花。麗格秋海棠，本省平地夏季高溫開花及生育不良，不易越夏，可在早秋購苗扦插繁殖，花期可從10月至翌年4～5月。玫瑰盆花，除扦插上盆後，可配合修剪，使株型及開花期達到預定標準。百合盆栽，將打破休眠之球定植盆中，除夏季高溫外，姬百合約2個月左右開花，葵百合約3個月左右開花。中國水仙，是花期要求較嚴格之盆花，一般用水栽，則浸水時間是調節花期之主要關鍵，但還是要配合溫度管理，來控制花期。

(二)環境因子之控制

影響開花的環境因子主要是溫度和光周期。首先就溫度的控制來說，溫度影響開花的階段可分為對休眠(或叢生化)之影響、對花芽開始分化之影響及對花芽後期發育的影響。以下就各項分別討論：對休眠(或叢生化)之影響：溫度之影響包括誘發及打破這兩方面。對誘發來說，休眠即是對不良環境的一種因應，故太高溫及太低溫都是誘發進入休眠之誘因，但主要還是配合內生韻律而發生的。而打破休眠可說是對休眠性作物花期調節的第一步。一般來說還是以低溫或高溫來滿足作物休眠完全之需求，而加以供給。例如：百合鱗莖採收後需經2～5℃約2～3個月來打破其休眠。而繡球花則需4～5℃的低溫40～45天來打破其休眠。

叢生化通常多是遇高溫而誘發，如菊花及洋桔梗，而一般可用低溫予以打破。而小蒼蘭及荷蘭鳶尾球莖採收後需經30℃左右的高溫10週左右才可打破休眠。故一般來說，對溫度敏感的作物，在秋末冬初休眠者(包括叢生化)可以低溫來打破其休眠。而在春末夏初休眠者，一般可以高溫來打破其休眠。

對花芽開始分化之影響：這其中又包括春化作用及臨界溫度兩部份。

例如秋播一年生草本花卉之種子，大的具有春化作用，而春化作用所需的是指低溫量。而臨界溫度的觀念通常指特定溫度範圍，又可分在臨界溫度以上才可花芽分化的，如百合、玫瑰及部分菊花，和在臨界溫度以下才可花芽分化的，如繡球花。

對花芽後期發育之影響：這其中又包括花芽的成熟及花莖的伸長。例如：小蒼蘭花芽分化在5～20℃都適合，但5～8℃之低溫有利於花莖的伸長，而13～15℃的溫度較適合小花之發育。繡球花在日均溫21℃以上（夜溫18℃以下)即可進入花芽分化，後期的發育階段則以21℃～25℃較為有利。

再就光周期來說：在調節花期上的應用即是指日長處理，其中又分為短日照處理及長日照處理這兩大類。以下就這兩類加以說明：

1. 短日照處理：主要目的是在自然日長較長的季節，欲使短日植物花芽分化而開花的處理，一般是在夏季日長較長時，在下午4～5點，用不透光之黑幕，覆蓋作物，而在上午7～8點時掀開黑幕，使作物感受人為的日長在8～11小時左右，而促進開花。通常使用的盆花種類有聖誕紅、長壽花、菊花等短日植物。處理的要點有不可漏光、黑幕可透氣為佳、最好暗期可掀開黑幕以免蓄熱、配合環境溫度調整日長之長短，通常較低溫，日長可長些，較高溫，日長需短些。



短日作物利用黑幕提早花期



短日處理之黑幕趨向以自動化、整棟處理較省工

2. 長日照處理：主要目的是在自然日長較短的季節，不讓短日植物行花芽分化，而行營養生長；或欲促使長日植物之開花時，則需行長日處理。

通常需用人為補充光源來照明，以縮短植物遭受暗期之長度。長日處理的方法有以下三種：第一種為在日沒後電照一定時間，通稱為「初夜照明」。第二種為在深夜10時至凌晨2時間電照，通稱為「暗期中斷」。第三種為整夜電照，通稱為「終夜照明」。一般盆花較常使用者為暗期中斷，因其有最佳之效果。通常應用的盆花種類有聖誕紅、長壽花、菊花的抑制花芽分化，及繡球花的促進花芽發育及開花。而處理的要點有，a. 光源：一般日光燈之紅光比例較高，有促進株型緊密的效果。而電燈泡之紅外光比例較高，有促進莖伸長之效果。b. 光度：主要是測量在植株表面所接受到之光度為準，依不同作物種類而定。c. 電照時數：通常要依作物的生育期、外界溫度之高低及電照之目的而定。例如：高溫時電照時間可短些，低溫則長些。d. 間歇照明：例如聖誕紅之暗期中斷可在晚間10:00開始，電照7.5分鐘，關燈22.5分鐘，如此直到凌晨2:00，則可達省電之功效。

(三)生長調節劑

一般使用於調節花期之生長調節劑，多半為生長素、激勃素、細胞分裂素及乙烯等類。使用的方法及種類即視盆花種類及處理目的之不同而異。例如生長素類的NAA可促進觀賞鳳梨盆花之開花。而激勃素(GA)可促進多種盆花之開花及花莖伸長，如仙客來、白鶴芋、西洋杜鵑花、鬱金香及繡球花等。

細胞分裂素之BA對蟹爪仙人掌，可使其新芽一起生長使成熟整齊一致。乙烯可促使小蒼蘭休眠打破、並可促進球根鳶尾、觀賞鳳梨之花芽分化及開花。

另外矮化劑也可因抑制生長，而促使盆花植物早熟而提早感應使開花，在杜鵑花及石楠上也有效果。

結論

「物以稀為貴」及「延長戰線」為花期調節之利基所在；「知己知彼，「百戰百勝」則為花期調節實施之最高準則。故現代化的盆花生產者必需善用各方有用資訊，一方面了解市場需求，一方面認清所栽培作物之生理，而將兩方做最好之調整，才是盆花花期調節之最終目標－讓消費者受惠，讓生產者賺錢。