



聖誕紅栽培技術

台北分場：傅仰人、楊雅淨
作物改良課：陳錦木、羅士凱

前言

國內聖誕紅近十年來市場快速成長，主要歸因於生產者之品質提升、銷售者之消費教育努力、產業整體之投入市場拓展及政府各單位之積極輔導所致。其中在生產面上，由於突破亞熱帶氣候對聖誕紅之不利限制，而建立獨特之本土化栽培技術系統，故將來在亞洲之發展上具有關鍵之影響能力。但最近幾年，由於消費者對聖誕紅觀賞期整體表現之重視，加上在育種上之突破，使世界各地均朝向於觀賞期整體品質表現較佳之「深綠葉品種」發展之趨勢。國內目前在聖誕紅生產上，由於品種之推出已與世界同步，一方面也受育種先進國之品種發展影響，故積極引進「深綠葉品種」栽培。本文擬就「深綠葉品種」栽培技術之注意要點加以探討，以為國內聖誕紅盆花生產之參考。

採穗母株

一般由專業之種苗公司於最適合的環境生產插穗，在 3-5 月間供應給生產者所需。插穗供應時日長尚短，故應補充電照以維持長日之環境，一

般電照要到 5 月初較為保險。母本栽培時之光強度則可控制在 3-5 萬 lux，此期溫度以 18-27℃ 較適宜，低於 15℃ 及超過 30℃ 則造成生育不良及插穗品質減低，故應有適當之保溫及降溫設備。採穗母株應漸進換至 15-30 公分盆，最後也可以大盆方式銷售。灌溉方式宜用滴灌或底部給水方式處理。可以高床或置地上管理。插穗母株定植後 7-10 天即可摘心，使近基部之側芽萌發生長，並定期摘心整枝，以生產品質較佳之插穗。

扦插繁殖

依產品大小決定栽培時期，台灣一般在 7-9 月分批採穗，插穗以頂芽為主，長度約 5-6 cm（節間不可徒長），插穗的合適莖徑約 4 至 6 mm，帶有 3-4 片成熟葉，苗齡約 5-6 週左右，插穗以清晨採取最適當，因此時採取的插穗水分最充實飽滿。扦插室光度約 1 萬 lux，3 週後可調到 1.5 萬 lux，要稍微通風以避免病害，且要有防雨設施。發根劑可提升發根速度及整齊度，可用 IBA 2,500 ppm 或 IBA 1,500 ppm 加 NAA 500 ppm 左右之液劑或粉劑。

間歇微霧噴灌系統是必備之設施，尤其在扦插初期 3-4天頻度要密集，之後可漸放寬。介質溫度於低溫期應加溫至21℃左右，高溫期應降溫至25℃左右。扦插介質應通氣排水良好，如扦插介質太溼，介質在低含氧情況下易造成癒合組織變大對發根並無助益，且容易形成病害及菌蠅問題。生長勢強的品種在發根後可施用生長調節劑，以控制節間的抽長。一般插穗在最適合的情況下約10至 14 天開始發根。當根開始形成後可漸漸降低噴霧次數、提高光度及增加通風，也可施用濃度較稀的液體肥料及殺菌劑。扦插介質使用前可噴殺蟲劑做菌蠅的防治，維持環境的清潔，不要有藻類及植物殘體，施用熟石灰及硫酸銅控制床架下及走道上的藻類及菌蠅。



▲ 植株營養失調



▲ 因氣溫過高造成分枝生長異常

營養生長

發根插穗上盆定植深度以輕微蓋過根部就可，若太深則莖部易受病原菌及菌蠅之危害，上盆定植初期也可灌注殺菌劑防止病原菌感染。上盆定植後7-10天即可行摘心處理，摘心是為了促進分枝數增加，儘早摘心可使最多的光線到達莖最下層的部位，促使下位之側枝向上直立生長，以減少下位枝條軟弱，或橫向生長所造成莖的斷裂。摘心後配合除去幼嫩葉片之葉身，只留葉柄，可促進全株枝條整齊及平均生長。當根系完全生長後，可以利用澆水來控制介質乾濕，進而控制病原菌及菌蠅。底部灌溉因表土一直維持乾燥，也可抑制菌蠅的活性。生長期中可噴施益收生長素（Ethrel）噴施時可添加展著劑，除有矮化劑的功用外亦可增加側芽的萌發，但應避免於花芽分化後施用而造成苞片縮小。聖誕紅在高度遮陰的環境下，莖容易軟弱，故可適度降低遮陰比例，允許較多的光線透入，營養生長階段則需注意盆距，因盆距太小會影響到光線的穿透，光線不足容易造成徒長，營養生長期最適光度約48,000 lux。



▲ 高效率之聖誕紅小品盆花生產



▲ 聖誕紅小品盆花生產

株高控制

可以利用噴施生長調節劑控制株高，以防止或控制節間之伸長，節間伸長主要受環境之溫度、相對濕度及光強度影響。生產者的田間管理如水分管理、盆花置放的行株距、生產排程等也都會影響節間之伸長。克美素 (Cycocel 俗稱 CCC)、巴克素 (Paclobutrazol 俗稱 PP333) 及益收 (Ethrel 或 Florel) 是國內現今可用之矮化劑。生長調節劑一般於側枝長 1.5 至 2.5 公分時施用，採用灌注法較噴施法對側枝生長可較整齊且效果較持久，尤其 PP333 (巴克素) 的使用以灌注效果較佳。CCC (克美素) 若採噴施法時，則應在涼爽的清晨噴施較不會產生藥害。以下則為各生長期使用生長調節劑之注意事項。

一、移植後至摘心：

通常不用處理生長調節劑，因插穗一般都有處理。除非 1. 生產不摘心型式。2. 摘心前就有側芽已發生。3. 要再多長幾節後再摘心

者。這時可用 CCC 低濃度約 1,000 ppm 噴施處理。

二、摘心後至花芽分化：

一般在側芽長至 2-2.5 公分時處理，此期各種生長調節劑都可用。需輕至中度控制可選用 CCC 1,500 ppm。若需強度控制可用 PP333 (10-25 ppm 依品種及期望之活力程度而定)。摘心後適合噴施均勻，且莖及葉柄之接觸有利於 PP333 之吸收。灌注介質比葉片噴施可有較長久及均質的控制。中度控制可用 CCC，而巴克素因抑制作用太強，本時期不推薦用灌注處理。

三、花芽分化至10月中旬：

此期對生長調節劑之施用限制較多，因會影響苞片之伸展及延遲開花。其中 PP333 要用低濃度，CCC 灌注或噴施均可接受。

四、10月中旬至11月上旬：

此期要特別注意生長調節劑之施用，除非是氣候或不正常之後期節間伸長，否則盡量不施用。若必須施用，可噴施 PP333 (0.5 - 2 ppm)，則還不至於影響苞片之伸展或延遲開花。

環境控制

由於地球溫暖化之現象，高溫對聖誕紅生產的影響可說是與日俱增。以世界上聖誕紅之生產地區來說，台灣是相

當特殊的地區，由於氣候條件溫暖，迥異於美國及歐洲。如何克服溫暖氣候不利的影響，成為台灣生產聖誕紅的挑戰。

以光照來說，採穗母株對光需求最高，而繁殖時的需光度最低，然而光度過低會延遲發根，扦插第一週光度應為 10,000lux，以減少水分逆境的發生，產生癒合組織及發根時，光度可升到 20,000lux，繁殖末期到移植前，光度應升到 30,000lux，以健化植株。移植後光度用30,000-40,000lux，光度在此時期影響側枝發生及莖強度。九月後的低光（低於30,000lux）會使側枝軟弱，使 11-12月運輸時側枝易折斷。秋天光度下降時，遮陰網應移去，如果溫度還很高，10月中再移去遮陰網。

有三種溫度會影響聖誕紅的生產，每日均溫影響葉及花的發育；日夜溫差影響莖的伸長；高夜溫會延遲聖誕紅的開花。最好品質的聖誕紅生長在最佳溫度(20-23℃)，及最佳光度(30,000-50,000lux)，在這個環境下，葉及花的發育能量很高，相反的，最差品質的聖誕紅生長在高溫(24-30℃)及低光(20,000lux)，這種情況下聖誕紅生長很快，但其中的能量很少，所以莖細長且貯架壽命短。

濕度並不直接影響聖誕紅的發育，高濕會使蒸散作用減少，使介質乾得慢。這種較濕的環境使水分逆境減少，因此葉片較大且生長軟弱，高濕也會使葉片蒸散降溫能力減少，相反的低濕使蒸散降溫能力提高，即使在高光下，植物及溫室也不易過熱。另一個頭痛的問題是高濕引起病原菌的

孳生，在高濕下許多細菌性病害易發生，灰黴病、白粉病及其它葉片細菌性病害在高濕下易感染植株。冬天病害的壓力特別高的原因在於：通風不良、玻璃上凝結水珠滴到葉片及花、葉間的低溫使葉片凝結水珠。解決方法是保持夜間溫暖，用除濕機、加熱機等降低濕度，風扇通風也可以帶走植株週遭飽和的水氣。

花期調節

聖誕紅屬短日性開花之植物，其限界日長為短於12小時20分鐘，亦即限界夜長為長於11小時40分鐘，開花之過程才會被啟動。北半球一般在9月20-25日之日長即符合花芽分化之起點，早花品種之花芽分化起始則比中性及晚花性品種為早。

在提早於10月開花之促成栽培時，植株在摘心後側芽生長還是需在長日下2-4週，之後則可以人工黑幕之短日處理，從 17:00-18:00開始處理，直到隔日08:00將黑幕打開，使暗期維持 14-15個小時，以促進植株進入花芽分化，一般短日處理 2-2.5個月即可開花。短日處理期之暗期溫度儘量在25℃以下。

另一方面也可以電照於22:00-02:00行暗期中斷，使花芽分化延後，例如“自由”(Freedom)品種之自然花期約在 11月10-20日，若要延後花期至 11月底，則應在9月5-25日行暗期中斷處理。若要再延後於12月初開花，則應在 9月5日至10月5日行暗期中斷處理。若要於隔年 1-2月開花之處

理，於9月初開始以電照行暗期中斷，直到10月底-11月初關燈，以感應自然日長，經2.5-3個月即可開花，惟後期溫度應維持在17-20℃以上。

生理失調發生與防治

生理失調肇因於生產時的環境逆境、營養缺乏或毒害及化學藥品施用不當。聖誕紅常見的生理失調有：

- 一、莖的斷裂，可能原因有栽植擁擠，造成株行內光強度降低或缺鈣，要注意行株距及根部的正常作用。
- 二、苞片邊緣壞疽，可能影響原因有缺鈣或銨態氮施用太多。由於鈣的吸收須藉由水分，所以須注意是否根部受到傷害，如肥傷或高溫逆境，銨態氮在栽培末期連續施用會增加苞片葉燒的機率，應避免之。
- 三、其它生理失調原因，如葉生小芽，造成原因常為盆栽種在出入風

口；莖頂分叉可能是低溫或短日的影響；扁平帶狀生長的原因常因摘心時切口靠近節上腋芽所致；乳汁溢出常導因於高相對濕度及介質含水量過多等因素。

結語

聖誕紅的生產流程中每個步驟看似都能增加產品的價值，但重點是能否穩定而可重複，以維持流程之可預測性、規律的時間及規律的產出，其極致就是最佳實務標準化，且能使生產者累積學習心得以持續改善。台灣有很多穩定度高的生產者，分析起來就是他能達到實務標準化，且能不斷學習並持續改善。但台灣還是有很多穩定度不夠的生產者，應早日認知，不是做了就一定能創造價值，而是端看作的正確與否。故今後國內聖誕紅之栽培技術發展方向，應以建立高效質優之獨特的亞熱帶生產技術為目標。



▲ 傳統尺寸之聖誕紅盆花生產



▲ 介質及空氣溼度過高造成聖誕紅枝條乳汁溢出而使下位葉掉落