

擺飾場域及栽培介質水分管理對聖誕紅盆花 觀賞性之影響¹

楊雅淨²

摘 要

擺飾場域及栽培介質水分管理會影響聖誕紅 (*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch) 盆花售後觀賞品質及壽命，本試驗採用國內生產之重要品種，包括‘天鵝絨’、‘紅絲絨’、‘彼得之星’、‘威望-早生’、‘高檔’、‘旺得福’、‘倍利’及‘聖誕玫瑰-早生’，模擬消費者室內及臨窗走廊之各種擺飾場域，以栽培介質體積含水量 40%、55%及 70% 為依據澆水，並調查植株葉片及花序等觀賞品質及觀賞壽命之影響因子。試驗結果顯示，12 月上旬將聖誕紅盆花置於光強度 2,000-4,000 lux 之臨窗走廊擺飾場域，各項葉片及開花品質均較光強度 300-500 lux 之陰暗室內場域為佳，平均觀賞壽命延長 9.5 日。增加水分管理強度則有利於減少葉片黃萎掉落及苞葉掉落，且維持栽培介質體積含水量 55%及 70%以上，可分別延長觀賞壽命 3.4 及 5.8 日。品種間之觀賞壽命差異大，介於 47.7-76.0 日，‘旺得福’在各項觀賞性狀及觀賞壽命表現均為最佳；‘彼得之星’於低光度環境易致葉片黃萎；‘天鵝絨’及‘紅絲絨’之觀賞表現受光強度影響大，選擇光線充足的擺飾場域有利於增進葉片及苞葉之表現。

關鍵詞：聖誕紅、大戟花序、苞葉、觀賞壽命

前 言

聖誕紅盆花為國內大宗盆花之一，根據台北花卉產銷股份有限公司統計資料，2008-2017 年平均年產量 1,297,389 盆盆花，銷售國內市場，主要應用於大型活動景觀佈置、公司行號室內外擺飾及個人需求。多年來，消費者反饋使用心得，表示聖誕紅

¹ 行政院農業委員會桃園區農業改良場研究報告第 515 號。

² 桃園區農業改良場助理研究員(通訊作者, yaching@tydais.gov.tw)。

盆花購買後不易養護，不同購買來源、品種或管理方式均能影響聖誕紅盆花觀賞品質及觀賞壽命。而室內觀賞盆栽之價值取決於植栽尺寸、葉片與花朵之數量與顏色及觀賞壽命等表現，自生產場出貨至消費應用，受各種成因影響，常見外觀損害狀況有葉片萎黃、葉片、花苞及花朵掉落等 (Ferrante *et al.*, 2015)，皆大幅削減觀賞價值。可能影響成因包括栽培品種 (Moe *et al.*, 2006; Scott *et al.*, 1982)；植株在栽培過程中的各種環境條件及管理技術影響，包括溫度 (周, 1989; Moe *et al.*, 1992)、光線 (廖, 1991; Embry and Nothnagel, 1994; Moe *et al.*, 2006) 與栽培技術 (周, 1992)；以及擺置觀賞期間之溫度 (吳, 2000; Nell *et al.*, 1995)、光線 (朱, 1995; 呂等, 2004; 吳, 2000; 吳, 2008; Nell *et al.*, 1990)、水分管理 (鄭, 2015) 及乙烯抑制 (吳, 2000) 等。

一般而言，聖誕紅盆花商品應擺置於光線充足、通風良好的環境，注意避免 10°C 以下低溫以免寒害，栽培介質應維持溼潤，適時排除多餘的灌溉水 (Ecke *et al.*, 2004)，利於維持觀賞品質及延長觀賞壽命。觀察坊間聖誕紅盆花擺飾環境及養護條件，發現環境光強度、風速、空氣相對溼度及水分管理等差異甚大，其中，環境光強度及水分管理對於聖誕紅觀賞品質之影響甚鉅。另一方面，商業品種間具不同的乙烯敏感度 (Woodrow and Grodzinski, 1987)，又耐受逆境的能力也相異，惟尚無文獻探討國內商業品種於室內環境的觀賞表現，缺乏相關資訊供業界及消費者參考。本研究擬以國內市場流通之聖誕紅品種為材料，模擬消費者應用環境及水分管理模式，調查擺飾期間聖誕紅觀賞品質及觀賞壽命，期釐清影響聖誕紅觀賞期之重要因子，以作為生產者及消費者之參考。

材料及方法

本試驗以聖誕紅‘天鵝絨’ (‘Red Velvet’)、‘彼得之星’ (‘Peterstar’)、‘旺得福’ (‘Wonderful’)、‘聖誕玫瑰-早生’ (‘Winter Rose Early’)、‘紅絲絨’ (‘Velveteen’)、‘威望-早生’ (‘Prestige Early’)、‘高檔’ (音譯為‘Gao Dang’) 及‘倍利’ (‘Pepride’) 共 8 個品種之 15 cm 盆徑盆花作為試驗材料。為評估栽培環境及技術對聖誕紅盆花觀賞性之影響，部分品種採用不同業者生產的材料，惟囿於品種適栽性因地區而異，以及出貨期配合不上等因素，難以自特定栽培業者取得所有參試品種，因而僅‘天鵝絨’、‘旺得福’、‘紅絲絨’及‘高檔’購自兩家以上栽培業者。所有材料取自 10 個生產場，涵

蓋苗栗縣卓蘭鎮（栽培業者編號 A、C、E、I、J）、宜蘭縣（栽培業者編號 B）、桃園市（栽培業者編號 D、F、G）及南投縣埔里鎮（栽培業者編號 H）等重要產區，參試之品種與栽培業者處理組合合計有 13 種。

參試盆花擺置於本場台北分場 2 個擺飾場域，分別為較陰暗無直射光的室內場域（日間以日光燈管照明，每日最高光度 300-500 lux）及部分日光直射之臨窗走廊場域（每日最高光度 2,000-4,000 lux）。再分別施行 3 種不同水分管理，以多功能土壤水分度計（TDR-100, Spectrum Tech., Inc.）測量栽培介質體積含水量（volumetric water content, VWC），每週週一、三、五量測參試盆花之栽培介質體積含水量，當水分含量低於 40%、55%及 70%則人工澆水至飽和。各擺飾場域之排列設計均採 3 區集之 RCBD 複因子試驗，每處理小區 3 盆。試驗期間僅進行水分管理，無補充營養元素。

每週調查聖誕紅盆花葉片掉落程度、葉片萎黃程度、大戟花序掉落數量、苞葉掉落指數及觀賞壽命等盆花觀賞品質性狀，持續 3 個月。各性狀指數定義如下，葉片掉落指數（leaf dropping index），「1」：0%-20%；「2」：20%-40%；「3」：40%-60%；「4」：60%-80%；「5」：80%以上葉片掉落。葉片萎黃指數（leaf chlorosis index），「1」：0%-20%；「2」：20%-40%；「3」：40%-60%；「4」：60%-80%；「5」：80%以上葉片黃化。大戟花序掉落數量（number of cyathia abscission），「1」：0-1 個；「2」：1-2 個；「3」：2-3 個；「4」：3-4 個；「5」：4-5 個大戟花序杯狀總苞掉落。苞葉掉落指數（bract abscission index），「1」：0%-20%；「2」：20%-40%；「3」：40%-60%；「4」：60%-80%；「5」：80%以上苞葉掉落。觀賞壽命之調查標準為葉片掉落比例超過 80%，合併大戟花序全數掉落時，認定為觀賞終期。統計分析以 SAS-EG 軟體進行 2 個擺飾場域之綜合變方分析，考量擺飾場域及水分管理因子為逢機型效應，品種-生產者組合因子為固定型效應，修正 F 檢定。

結果與討論

本研究自國內主要銷售期 2010 年 12 月上旬至聖誕節及農曆年節後進行試驗，翌年 1 月 31 日調查結果進行統計分析。結果顯示，擺飾場域、水分管理及品種-生產者均對聖誕紅盆花葉片掉落指數具顯著效應（表 1）。較為明亮的臨窗走廊場域葉片掉落指數顯著優於無直射光的室內場域；維持栽培介質體積含水量在 70%以上之水分管理模式亦能減少葉片掉落之情形，且達顯著差異（表 2）；品種間整體上以‘彼得

之星’及‘旺得福’表現最佳，‘倍利’、‘天鵝絨’及‘高檔’落葉情形較嚴重，又不同生產者栽培之‘天鵝絨’及‘高檔’在落葉性上有差異（表 2）。惟擺飾場域及水分管理分別與品種-生產者因子間存在交感效應，生產者 B 及生產者 C 的‘天鵝絨’其葉片掉落指數於 2 個擺飾場域間具有顯著差異，而生產者 E 的‘旺得福’及生產者 C 與生產者 I 的‘高檔’則在水分管理間具有顯著差異，其餘品種-生產者處理組合在擺飾場域處理間或水分管理處理間則未顯現差異（表 3）。關於同品種於不同生產場之落葉性差異，可能受栽培期間環境光強度及植物生長調節劑使用影響，此結果與 Bailey 和 Miller（1991）相符。

葉片萎黃指數方面，擺飾場域、水分管理及品種-生產者因子均達顯著效應（表 1），光強度較高之臨窗走廊場域以及維持 70%以上之栽培介質體積含水量可顯著改善聖誕紅盆花之葉片黃化情形，品種間亦以‘彼得之星’及‘旺得福’表現最佳，‘倍利’、‘天鵝絨’及‘高檔’較差，且不同生產者所栽培之盆花葉片黃化表現不一致（表 2）。3 個因子兩兩間具有顯著交感效應，生產者 B 與生產者 C 的‘天鵝絨’及‘彼得之星’之葉片萎黃指數在擺飾場域間顯現差異，而僅‘高檔’在水分管理處理間差異達顯著，且 2 家生產者有一致結果（表 3）。而在低光強度之室內場域，水分管理處理間未達顯著差異，在較明亮的臨窗走廊場域則以 70%栽培介質體積含水量對於葉片黃化具顯著改善效果（表 4）。

各因子中僅品種-生產者之處理組合對大戟花序掉落數量之影響達顯著性差異（表 1），且未與其他因子間存在交感效應。品種間以‘聖誕玫瑰-早生’大戟花序掉落情形最嚴重，‘彼得之星’及‘倍利’次之；以‘天鵝絨’、‘旺得福’、‘紅絲絨’及‘高檔’大戟花序掉落數量較少。但除了‘旺得福’之 2 家生產者提供之參試盆花表現均優，其餘品種之大戟花序掉落表現依生產者而異（表 2）。由於 Bailey 和 Miller（1991）及 Moe 等（1992）均指出栽培期間光強度較低會導致大戟花序生成數量減少及增加觀賞期間落花情形，推測此情形可能為生產場間環境光強度差異所致。而 Moe 等（2006）則指出生產後期之光週不應超過 13 個小時，以利觀賞期間大戟花序之維持。

表 1. 擺飾場域及栽培介質水分管理對聖誕紅盆花觀賞性影響之綜合變方分析

Table 1. Potted poinsettia performance affected by display location (L), medium moisture (M) and variety-grower (VG) and their interaction based on a combined ANOVA.

變因 Source of variance	自 由 度 DF	葉片掉落指數		葉片萎黃指數		大戟花序掉落數量		苞葉掉落指數	
		LD index ^z		LC index ^y		CA no. ^x		BA index ^w	
		均方 MSE	F 值 F Value	均方 MSE	F 值 F Value	均方 MSE	F 值 F Value	均方 MSE	F 值 F Value
L	1	3.23	10.05*	2.67	10.12*	2.07	5.53	0.13	0.14
Block(L)	4	0.32	1.93	0.26	1.50	0.37	1.90	0.90	3.55
M	2	0.78	4.65*	0.77	4.37*	0.01	0.05	1.17	4.6*
L×M	2	0.43	2.58	0.63	3.57*	0.10	0.53	1.25	4.93**
VG	12	3.29	6.70**	3.11	5.85**	2.36	11.12**	5.35	7.16**
L×VG	12	0.49	2.94**	0.53	3.02**	0.21	1.08	0.75	2.95**
M×VG	24	0.41	2.48**	0.33	1.88*	0.15	0.76	0.18	0.70
L×M×VG	24	0.16	0.95	0.16	0.91	0.18	0.92	0.24	0.96

* 及**分別表示各因子在 5%及 1%水準下達顯著性相關。

* and ** denote significant at 5% and 1% probability levels, respectively.

^z LD index: leaf dropping index.

^y LC index: leaf chlorosis index.

^x CA no.: number of cyathia abscission.

^w BA index: bract abscission index.

表 2. 聖誕紅擺飾場域、栽培介質水分管理、品種及生產者對盆花觀賞性之影響

Table 2. Potted poinsettia performance affected by display location, volumetric water content and variety-grower.

處理		葉片掉落 指數	葉片萎黃 指數	大戟花序 掉落數量	苞葉掉落 指數
Treatment		LD index	LC index	CA no.	BA index
擺飾場域 Display location	室內 Indoor	2.95az	3.00a	2.98a	1.44a
	走廊 Corridor	2.71b	2.79b	2.79a	1.39a
介質體積含水量 Volumetric Water Content	40%	2.93a	2.99a	2.87a	1.55a
	55%	2.85ab	2.89ab	2.89a	1.37b
	70%	2.73b	2.79b	2.89a	1.32b
品種-生產者 Variety-Grower	'Red Velvet'-A	3.17abc	3.19abc	3.06bc	1.72cd
	'Red Velvet'-B	3.17abc	3.25ab	2.81cdef	1.89bc
	'Red Velvet'-C	2.81de	2.81e	2.78cdef	1.44de
	'Peterstar'-D	2.19fg	2.31f	3.17b	1.06fg
	'Wonderful'-E	2.28f	2.44f	2.69ef	0.56i
	'Wonderful'-F	2.00g	2.03g	2.56f	0.72hi
	'Winter Rose'-G	2.94cde	2.97cde	3.72a	1.08fg
	'Velveteen'-C	2.94cde	2.97cde	2.75def	1.33ef
	'Velveteen'-H	3.03bcd	3.08bcd	2.92bcde	1.69cd
	'Prestige Early'-I	2.94cde	2.94cde	3.00bcd	1.33ef
'Gao Dang'-C	2.75e	2.83de	2.67ef	1.00gh	
'Gao Dang'-I	3.28ab	3.44a	2.22g	2.06b	
'Pepride'-J	3.36a	3.33ab	3.17b	2.47a	

^z 同欄英文字母相同者表示經 Fisher 的 LSD 顯著性測驗在 5% 水準差異不顯著。

^z Means in the same column with the same letters are not significant by the Fisher's protected LSD test at 5% probability level.

表 3. 聖誕紅品種與擺飾場域及介質水分管理對聖誕紅盆花觀賞性之交感效應

Table 3. Interaction effects on potted poinsettia performance among variety-grower and display location (L) or medium moisture (M).

		生產者 A Grower A			生產者 B Grower B			生產者 C Grower C		
		LD index ^z	LC index ^y	BA index ^x	LD index	LC index	BA index	LD index	LC index	BA index
‘天鵝絨’ ‘Red Velvet’	L indoor	3.33a ^w	3.33a	1.83a	3.56a	3.61a	2.22a	3.11a	3.11a	1.50a
	corridor	3.00a	3.06a	1.61b	2.78b	2.89b	1.56b	2.50b	2.50b	1.39a
	M 40%	3.17a	3.17a		2.92a	3.08a		2.83a	2.83a	
	55%	3.17a	3.25a		3.17a	3.25a		2.83a	2.83a	
	70%	3.17a	3.17a		3.42a	3.42a		2.75a	2.75a	
			生產者 E Grower E			生產者 F Grower F				
‘旺得福’ ‘Wonderful’	L indoor	2.33a	2.44a	0.39a	1.94a	1.94a	0.67a			
	corridor	2.22a	2.44a	0.72a	2.06a	2.11a	0.78a			
	M 40%	2.08b	2.42a		2.08a	2.17a				
	55%	2.58a	2.42a		2.00a	2.00a				
	70%	2.17ab	2.50a		1.92a	1.92a				
			生產者 C Grower C			生產者 H Grower H				
‘紅絲絨’ ‘Velveteen’	L indoor	3.06a	3.06a	1.28a	3.28a	3.39a	1.72a			
	corridor	2.83a	2.89a	1.39a	2.78a	2.78a	1.67a			
	M 40%	2.92a	3.00a		3.17a	3.17a				
	55%	3.00a	2.92a		2.83a	2.92a				
	70%	2.92a	3.00a		3.08a	3.17a				
			生產者 C Grower C			生產者 I Grower I				
‘高檔’ ‘Gao Dang’	L indoor	2.56a	2.67a	0.67a	3.44a	3.44a	2.44a			
	corridor	2.94a	3.00a	1.33a	3.11a	3.44a	1.67b			
	M 40%	3.50a	3.50a		3.83a	4.00a				
	55%	2.50b	2.67b		3.17b	3.33b				
	70%	2.25b	2.33b		2.83b	3.00b				

表 3. 聖誕紅品種與擺飾場域及介質水分管理對聖誕紅盆花觀賞性之交互效應 (續)

Table 3. Interaction effects on potted poinsettia performance among variety-grower and display location (L) or medium moisture (M). (continue)

‘彼得之星’ ‘Peterstar’		生產者 D Grower D			‘聖誕玫瑰’ ‘Winter Rose’		生產者 G Grower G		
		LD index	LC index	BA index			LD index	LC index	BA index
L	indoor	2.33a	2.56a	1.17a	L	indoor	3.17a	3.17a	1.06a
	corridor	2.06a	2.06b	0.94a		corridor	2.72a	2.78a	1.11a
M	40%	2.25a	2.25a		M	40%	2.83a	2.92a	
	55%	2.25a	2.50a			55%	3.08a	3.08a	
	70%	2.08a	2.17a			70%	2.92a	2.92a	
‘威望-早生’ ‘Prestige Early’		生產者 I Grower I			‘倍利’ ‘Pepride’		生產者 J Grower J		
		LD index	LC index	BA index			LD index	LC index	BA index
L	indoor	2.83a	2.83a	1.11a	L	indoor	3.44a	3.44a	2.61a
	corridor	3.06a	3.06a	1.56a		corridor	3.28a	3.22a	2.33a
M	40%	3.08a	3.08a		M	40%	3.42a	3.33a	
	55%	3.08a	3.08a			55%	3.33a	3.33a	
	70%	2.67a	2.67a			70%	3.33a	3.33a	

^z LD index: leaf dropping index.

^y LC index: leaf chlorosis index.

^x BA index: bract abscission index.

^w 同欄英文字母相同者表示經 Fisher 的 LSD 顯著性測驗在 5% 水準差異不顯著。

^w Means in the same column with the same letters are not significant by the Fisher's protected LSD test at 5% probability level.

水分管理及品種-生產者兩因子對聖誕紅盆花之苞葉掉落指數具顯著效應，擺飾場域則與水分管理及品種-生產者間具交感效應（表 1）。水分管理處理以維持 55% 以上栽培介質體積含水量之 2 種處理可顯著改善苞葉掉落情形。品種間則以‘彼得之星’、‘旺得福’及‘聖誕玫瑰-早生’表現較佳，‘倍利’表現最差，其中，2 個生產者栽培之‘高檔’在苞葉掉落表現差異大（表 2）。生產者 A 及 B 之‘天鵝絨’及生產者 I 的‘高檔’，擺置於本試驗採用之 2 種擺飾場域，處理間之苞葉掉落性具有顯著差異（表 3）。且於臨窗走廊場域，不同水分管理模式會影響苞葉掉落程度（表 4）。

表 4. 聖誕紅擺飾場域與栽培介質水分管理對聖誕紅黃葉指數及苞葉掉落指數之交感效應

Table 4. Interaction effects on leaf chlorosis index and bract abscission index of potted poinsettia among display location and volumetric water content.

擺飾場域 Display Location		室內 Indoor		臨窗走廊 Corridor	
		葉片萎黃指數 LC index ^z	苞葉掉落指數 BA index ^y	葉片萎黃指數 LC index	苞葉掉落指數 BA index
		介質體積含水量 Volumetric Water Content	40%	3.00ax	1.55a
	55%	3.03a	1.53a	2.76ab	1.21b
	70%	2.97a	1.23a	2.62b	1.41ab

^z LC index: leaf chlorosis index.

^y BA index: bract abscission index.

^x 同欄英文字母相同者表示經 Fisher 的 LSD 顯著性測驗在 5% 水準差異不顯著。

^x Means in the same column with the same letters are not significant by the Fisher's protected LSD test at 5% probability level.

聖誕紅盆花觀賞壽命則均受擺飾場域、水分管理模式及品種-生產者處理組合等 3 種因子顯著影響，模擬臨窗走廊擺飾場域之觀賞壽命平均可較模擬室內擺飾場域延長 9.5 日。增加水分管理強度至維持栽培介質體積含水量 55% 及 70% 以上，僅可分別延長觀賞壽命 3.4 及 5.8 日。品種-生產者間觀賞壽命介於 47.7-76.0 日間，以‘彼得之星’觀賞壽命最長，‘天鵝絨’-生產者 A、‘旺得福’-生產者 E 及‘紅絲絨’-生產者 C 次之。而生產者 I 的‘高檔’有最短之觀賞壽命，‘倍利’-生產者 J 次之（表 5）。

表 5. 聖誕紅品種、擺飾場域及栽培介質水分管理對盆花觀賞壽命之影響

Table 5. Potted poinsettia longevity affected by display location, medium moisture and variety-grower.

	處理 Treatment	觀賞壽命(日) Shelf Life (day)
擺飾場域 Display location	室內 indoor	61.1±13.4b ^z
	走廊 corridor	70.6±14.2a
水分管理 Medium moisture	40%	62.8±13.4b
	55%	66.2±14.3a
	70%	68.6±15.5a
品種-生產者 Variety-Grower	‘Red Velvet’-A	74.4±11.2ab
	‘Red Velvet’-B	60.0±11.0f
	‘Red Velvet’-C	68.7±14.1bcd
	‘Peterstar’-D	76.0±11.8a
	‘Wonderful’-E	72.1±11.6abc
	‘Wonderful’-F	66.5±20.4cde
	‘Winter Rose’-G	68.6± 6.8bcd
	‘Velveteen’-C	71.6±11.3abc
	‘Velveteen’-H	67.3±12.2cd
	‘Prestige Early’-I	63.1±13.5def
	‘Gao Dang’-C	60.9±17.1ef
	‘Gao Dang’-I	47.7± 3.4g
	‘Pepride’-J	59.4±14.7f

^z 同欄英文字母相同者表示經 Fisher 的 LSD 顯著性測驗在 5%水準差異不顯著。

^z Means in the same column with the same letters are not significant by the Fisher's protected LSD test at 5% probability level.

歸納結果可得知聖誕紅盆花置於光強度 2,000-4,000 lux 之部分日照或明亮場域，葉片及開花品質維持較光強度 300-500 lux 陰暗的室內場域為佳，此與呂等 (2004) 及吳 (2008) 之研究結果相符；其中，‘旺得福’及‘威望-早生’等品種於室內低光模擬場域仍具較佳之觀賞品質，適合應用於陰暗無直射光之室內場域，其餘品種仍以光線相對充足的擺飾場域為佳。栽培介質水分含量較高則有利於減少葉片黃萎掉落及苞葉掉落，栽培介質過於乾旱會加劇所有品種在臨窗走廊擺飾場域之苞葉掉落，對‘高檔’及‘威望-早生’等品種也易造成葉片黃萎掉落 (圖 1)，因此，應維持栽培介質體積含水量在 55% 以上，尤其是光線較充足、相對開闊通風的擺飾場域。上述不同品種對於觀賞期間低光逆境或乾旱逆境的耐受性相異，此結果可呼應 Embry 和 Nothnagel (1994) 於室內低光逆境下，2 個參試品種在落葉及觀賞壽命表現具差異的結果。



圖 1. 聖誕紅盆花‘旺得福’於臨窗走廊擺飾場域之表現，左至右為栽培介質體積含水量 40%、55%及 70%處理

Fig. 1. Potted poinsettia ‘Wonderful’ in the windowed corridor, left to right indicated as volumetric water content of culture medium 40%, 55% and 70%.

品種方面，‘旺得福’在各項觀賞性狀及觀賞壽命表現均為最佳；‘彼得之星’應注意擺置環境光強度，避免葉片黃萎；‘聖誕玫瑰-早生’除大戟花序容易掉落，其餘品質性狀表現中等；‘天鵝絨’及‘紅絲絨’之表現受生產者影響大，選擇光線充足的擺飾場域有利增進葉片及苞葉之表現；‘威望-早生’在各項觀賞性狀有中庸表現；‘高檔’則須加強水分管理，維持栽培介質體積含水量 55% 以上；‘倍利’之整體觀賞表現最差，養護應

注意水分管理以增進苞葉表現。然而，Islam 和 Joyce (2015) 指出，除了品種、光及溫度，插穗規格、栽培密度、氮、鈣與矽等營養元素之肥培管理、貯運條件等都將影響聖誕紅盆花觀賞表現，此些關鍵因子可供後續探討。

影響聖誕紅盆花觀賞品質及觀賞壽命最關鍵之因子為品種，依據擺飾場域挑選合適品種，以及依據品種特性進行合宜之養護管理，為增進聖誕紅盆花應用價值之最佳策略。根據本試驗結果，無直射光之低光擺飾場域可選擇‘旺得福’或‘威望-早生’，有直射光之光線充足場域則可加選‘天鵝絨’、‘彼得之星’、‘紅絲絨’、‘聖誕玫瑰-早生’及‘高檔’等品種。水分管理建議維持栽培介質體積含水量 55%以上，可有效增進苞葉表現，以及特定品種如‘高檔’之葉片觀賞性狀。業者兢兢業業於提升聖誕紅盆花售出時的品質，期望增進盆花商品價值，卻容易忽略消費者在使用上的感受。消費者雖喜好選購鮮豔亮麗的盆花，然而，擺置期間的觀賞性及持久性卻能決定消費者應用信心，並實際反映在回購率。為了使消費者有美好的盆花使用經驗，未來應將本研究成果推廣教育至銷售人員及消費者，建立合宜的聖誕紅盆花養護管理觀念，並落實運用。

參考文獻

- 朱孝芬。1995。陽台微氣候對數種花壇植物觀賞品質之影響。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
- 呂美麗、陳錦木、吳安娜。2004。室內光強度對盆栽麗格秋海棠觀賞品質之影響。桃園區農業改良場研究彙報 55:12-17。
- 吳明珠。2000。迷你觀葉植物和盆花室內觀賞品質與消費行為調查。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
- 吳安娜。2008。室內光強度對組合盆栽觀賞品質之影響。桃園區農業改良場研究彙報 63:1-8。
- 周明燕。1989。溫度、光度與無機養分對黛粉葉繁殖、生長與室內觀賞壽命之影響。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
- 周啟輝。1992。環境因子及摘心方式對聖誕紅插穗產量及開花品質之影響。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
- 廖家佑。1991。溫度、光度與肥料濃度對粗肋草繁殖、生長與室內觀賞壽命之影響。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。

- 鄭筱燕。2015。常用景觀植物栽培介質添加保水劑對生長及水分管理之影響。東海大學景觀學系碩士論文。
- Bailey, D.A. and W.B. Miller. 1991. Poinsettia development and postproduction responses to growth retardants and irradiance. *HortScience* 26:1501-1501.
- Ecke, P. Jr., A. Higgins, and J. Williams. 2004. The Ecke poinsettia manual. Ball publish. Batavia, New York, U.S.A. p. 247-250.
- Embry, J.L. and E.A. Nothnagel. 1994. Leaf Senescence of postproduction poinsettia in low-light stress. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 119:1006-1013.
- Ferrante, A., A. Trivellini, D. Scuderi, and D. Romano. 2015. Post-production physiology and handling of ornamental potted plants. *Postharvest Biol. Technol.* 100:99-108.
- Islan, M.A. and D.C. Joyce. 2015. Postharvest behavior and keeping quality of potted poinsettia: A review. *Res. Agric. Livest. Fish.* 2:1-12.
- Moe, R., N. Glomsrud, I. Bratberg, and S. Valsø. 1992. Control of plant height in poinsettia by temperature drop and graphical tracking. *Acta Hort.* 327:41-48.
- Moe, R., E. Floistad, and D.R. Blystad. 2006. Impact of light on cyathia abscission and bract discoloration in poinsettia (*Euphorbia pulcherrima*). *Acta Hort.* 711:285-290.
- Nell, T.A., R.T. Leonard, and J.E. Barrett. 1990. Production and postproduction irradiance affects acclimatization and longevity of potted chrysanthemum and poinsettia. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 115:262-265.
- Nell, T.A., R.T. Leonard, A. De Hertogh, and J.E. Barrett. 1995. Production factors affect the postproduction performance of poinsettia-A review. *Acta Hort.* 405:132-137.
- Scott, L.F., T.M. Blessington, and J.A. Price. 1982. Postharvest performance of poinsettia as affected by micronutrient source, storage, and cultivar. *HortScience* 17:901-902.
- Woodrow, L. and B. Grodzinski. 1987. Ethylene evolution from bracts and leaves of poinsettia, *Euphorbia pulcherrima* Willd. *J. Exp. Bot.* 38:2024-2032.

Impact of Display Location and Moisture Management of Culture Medium on Display Quality and Shelf Life of Potted Poinsettia¹

Ya-Ching Yang²

Abstract

Display location and the moisture management of the growing medium will affect the display quality and shelf life of potted poinsettia (*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch). The experiment adopted important domestic cultivars, including ‘Red Velvet’, ‘Velveteen’, ‘Peterstar’, ‘Prestige Early’, ‘Gao Dang’, ‘Wonderful’, ‘Pepride’ and ‘Winter Rose Early’, which were placed in simulated display locations such as on the indoor corridor and corridor next to the windows by which place consumers may walk. Forty percent, fifty-five percent, and seventy percent of the volume of the culture medium were the bases for watering. The influencing factors such as leaves, inflorescence on quality and shelf life were investigated. The result of the experiment indicated that placing potted poinsettia in the display location of next-to-window corridor with the light intensity of 2,000-4,000 lux in early December will have better cyathia and bracts than that placed in the indoor display location of 300-500 lux. The average shelf life was extended by 9.5 days. Increasing moisture management will result in less leaf chlorosis, leaf dropping and bract abscission. Maintaining the volume water content of the culture medium above 55% and 70% will extend the shelf life by 3.4 and 5.8 days respectively. The shelf life, which ranges between 47.7-76.0 days, differs greatly among the cultivars. ‘Wonderful’ had the best performance in terms of various quality and shelf life. ‘Peterstar’ suffered from leaf yellowing under low-light environments; the performance of ‘Red velvet’ and ‘Velveteen’ were affected significantly by light. Display location with ample light will result in better quality performance of leaves and bracts.

Key words: poinsettia (*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch), cyathium, bract, shelf life

¹ Contribution No.515 from Taoyuan DARES, COA.

² Assistant Researcher (Corresponding author, yaching@tydais.gov.tw), Taoyuan DARES, COA.