

火鶴切花盆植設施栽培技術

黃雅玲**、陳福旗*

*國立屏東科技大學農園生產系

**高雄區農業改良場

一、摘要

火鶴花屬於天南星科植物，原產地分佈於中南美洲。切花火鶴全臺種植面積約 177 公頃，高屏兩區種植面積約 67 公頃，佔全臺種植面積的 38%，為極佳的外銷切花作物。本計畫目的為探討設施栽培對品質及產量促進之效果，以及建立火鶴花種苗更新繁殖技術，希望未來大幅降低花農種植時的購苗成本，提升該產業的國際競爭力。經試驗結果顯示，盆植切花品種，溫室栽培之切花產量及品質與網室及塑膠防雨棚相當，處理間並無顯著差異；種苗更新試驗以水草為更新介質效果最佳，椰塊做為後續栽培介質對切花品質有促進效果。因此，就整體試驗結果而言，以椰塊操作上最為容易，時間運用上最短，因此後續以椰塊進行場外相關試驗。火鶴花栽培模式切花產量及品質須待進一步觀察，以期建立延長切花火鶴採收期，及穩定切花產量及品質的栽培模式。

二、前言

火鶴花 (*Anthurium* spp.) 屬於天南星科 (Araceae)、火鶴花屬 (*Anthurium*) 之多年生草本植物，英名為 Flamingo flower、Tail-flower、Wax flower，別名花燭、紅燭、紅苞芋、安世蓮、紅掌、大團扇。原生於哥斯大黎加、墨西哥等中南美洲及夏威夷熱帶雨林地區。原生種約在 1,000 種左右，基本上可分為 4 個族群，分別是 *Anthurium andraeanum* 栽培種 (為目前切花栽培的主要品種來源)、*Anthurium andraeanum* 與 *Anthurium andreicola* (矮生原種) 的雜交種、*Anthurium scherzerianum* (紅苞芋)，及一些觀葉觀果的品種 (陳，1998；莊及陳，2005；Brickell et al., 1996；Croat, 1983；Croat, 1986；Croat, 1991；Kamemoto and Kuehnle, 1996)。火鶴花進入成年期後，依循一葉一花的發育模式生長，在花芽發育初期 (約 5cm 長) 會有一段休眠期，而後再繼續發育，期間則因品種及栽培環境而異，一般在低溫及低光下所須時間較長。在花芽發育的過程中若遇到不適當的環境逆境，則會導致花芽的畸型或停止生長 (黃，2009；莊等，2009；黃及莊，2011；French and Hegnauer, 1997)。

切花火鶴主要栽培於台中、南投、嘉義、台南、高雄及屏東等地區，為外銷日本的重要花卉 (李，2011；李，2003)。火鶴花農大都使用 W 型槽椰塊為介質栽培，但

椰塊隨著種植年期容易產生酸化，種植初期 pH 值為 6.64，EC 值為 1.16(mS/cm)。經種植 2 年後，若介質未經過適當淋洗，pH 值降低至 4.96，EC 值上升為 6.12(mS/cm)，造成植株各種生理性障礙，嚴重影響火鶴切花產量及品質(黃，2012)。近幾年來荷蘭切花業者部分改採用套盆的栽培模式，希望有效提高切花火鶴種植年限。套盆栽培的介質使用量較少，並可解決介質酸化及病蟲害管理等問題(李，2003；Anthura B. V., 2002；Knaap *et al.*, 2002)。本試驗擬利用設施盆植栽培模式，解決切花火鶴種植時介質酸化、傳統 W 型槽缺點、特定病蟲害發生...等問題(黃，2012)。另外，探討種苗更新最佳介質、肥料及採用方式，未來可以提供花農運用，延長切花採收期。

三、材料與方法

- 一、探討盆植切花栽培對產量及品質之影響：本試驗以傳統水平棚架網室、塑膠防雨設施及水牆溫室栽培切花火鶴，探討對植株生長、切花產量及切花品質之影響，試驗品種為天使(Angel)，每處理5重複，每重複10株，栽培介質為椰塊，肥料每2星期施用 Peters(20：20：20)。調查項目包括平均切花產量、平均花苞片寬度、平均切花長度、植株高度、最大葉長、最大葉寬等。
- 二、探討不同栽培介質對火鶴花種苗成活率及更新效果之影響：本試驗利用3.5吋白色塑膠軟盆，裝盛不同栽培介質包括椰纖、椰塊、水草及岩綿，並包覆於火鶴花成株之離土位置的莖部，探討對新根系培養之效果，試驗品種為千里馬(Xavia)，肥料每 2 星期施用 Peters(20：20：20)。調查項目包括株高、葉長、葉寬、切花品質及切花產量。
- 三、統計分析：本試驗採用隨機完全區集設計(Randomized complete block design, RCBD)，試驗統計方法採用 SAS(Statistical Analysis System, v8.02, Cary、NC) 進行變方分析(ANOVA)及最小差異顯著性(LSD)測驗。

四、結果與討論

4.1 探討盆植切花栽培對產量及品質之影響

經試驗結果顯示，以傳統水平棚架網室、塑膠防雨設施及水牆溫室盆植栽培切花火鶴，在 1-9 月間平均切花產量無顯著差異，防雨網室 40.75 支最多，其次為網室及溫室，分別為 40.50 及 37.75 支；花苞片寬度亦無顯著差異，平均約在 10.32-11.02 cm；平均切花長度以網室 46.79cm 表現最佳，其次為溫室及防雨網室的 41.03 及 39.67cm(表 1)。不同月份切花產量調查方面，火鶴花為一葉一花開花的方式，因此不同月份溫室切花產量並無明顯高於其他處理，5 月份防雨網室切花產量較佳，6 月份則以網室切花產量較高(表 2)。不同月份花苞片寬度及切花長度調查方面，7-9 月網室明顯優於防雨塑膠布及溫室，探討因素為光度及濕度的調控仍有待改善(表 3 及表 4)。盆植切花火鶴植株生育之影響方面，平均株高以網室最佳達 73.2cm，其次為防雨

網室及溫室，分別為 70.5 及 67.25cm；平均葉片寬度亦以網室最佳達 21.13cm，其次為溫室及防雨網室，分別為 19.48 及 19.18cm；平均葉片長度則以網室及溫室最佳，分別達 29.65 及 27.03cm，其次為防雨網室的 24.53cm(表 5)。因此就整體試驗結果而言，以溫室栽培在切花產量及品質與網室及塑膠防雨棚相當(表 9)。

表 1. 不同設施栽培對盆植切花火鶴產量及品質之影響

性狀調查/ 不同設施	平均切花產量 (10 株)	平均花苞片寬度 (cm)	平均切花長度 (cm)
溫室	37.75a	10.48a	41.03b
網室	40.50a	11.02a	46.79a
防雨網室	40.75a	10.32a	39.67b

※種植日期：102 年 7 月 12 日；切花調查期間：104 年 1 月至 104 年 9 月

表 2. 不同設施栽培對盆植切花火鶴不同月份切花產量之影響(單位：支)

切花產量/ 不同設施	Month								
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
溫室	6.25a	1.75a	5.00a	6.00a	5.25ab	3.50b	4.00a	4.25a	1.75a
網室	3.50a	2.00a	5.00a	7.00a	4.50b	6.75a	4.75a	3.50a	3.50a
防雨網室	3.75a	2.00a	4.00a	6.75a	7.25a	3.25b	4.75a	6.00a	3.50a

※種植日期：102 年 7 月 12 日；切花調查期間：104 年 1 月至 104 年 9 月

表 3. 不同設施栽培對盆植切花火鶴不同月份花苞片寬度之影響 (單位：支)

花苞片寬度/ 不同設施	Month								
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
溫室	10.42a	10.39a	11.45a	11.85a	11.03a	10.60a	9.66b	9.52b	9.36b
網室	10.30a	10.50a	12.00a	12.00a	11.73a	11.33a	11.05a	11.60a	11.65a
防雨網室	10.18a	11.03a	11.88a	12.08a	11.40a	11.19a	10.45a	10.32b	10.56ab

※種植日期：102 年 7 月 12 日；切花調查期間：104 年 1 月至 104 年 9 月

表 4. 不同設施栽培對盆植切花火鶴不同月份切花長度之影響(單位：支)

切花長度/ 不同設施	Month								
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
溫室	45.23a	45.00a	46.05a	44.98a	40.43b	41.83b	37.70b	33.73b	34.33b
網室	45.83a	44.00a	47.90a	43.48a	45.75a	49.78a	47.88a	50.03a	53.98a
防雨網室	47.23a	47.83a	46.98a	46.78a	41.05b	40.10b	32.60c	35.90b	40.55b

※種植日期：102 年 7 月 12 日；切花調查期間：104 年 1 月至 104 年 9 月

表 5. 不同設施栽培對盆植切花火鶴植株生育之影響

性狀調查/ 不同設施	平均株高 (cm)	平均葉片寬度 (cm)	平均葉片長度 (cm)
溫室	67.25c	19.48b	27.03ab
網室	73.20a	21.13a	29.65a
防雨網室	70.50b	19.18b	24.53b

※種植日期：102 年 7 月 12 日；切花調查期間：104 年 7 月 15 日

4.2 探討不同栽培介質對火鶴花種苗成活率及更新效果之影響

1. 不同栽培介質對植株生育之影響：本試驗利用 3.5 吋白色塑膠軟盆，裝盛不同栽培介質包括椰纖、椰塊、水草及岩綿，並包覆於火鶴花成株之離土位置的莖部，探討對新根系培養之效果。試驗結果顯示，更新種植 6 個月後，千里馬頂芽利用水草種植效果最佳，株高為 75.2 ± 13.8 cm，其次為岩棉 73.6 ± 6.4 cm，葉長及葉寬則以水草及椰纖最佳，分別為 $26.2 \pm 4.3 \times 20.3 \pm 3.2$ cm 及 $25.2 \pm 3.4 \times 20.0 \pm 2.0$ cm；再生芽利用椰塊種植效果最佳，株高為 67.7 ± 3.7 cm，其次為水草 62.3 ± 10.3 ，葉長及葉寬則以椰纖及水草最佳，分別為 $26.7 \pm 1.0 \times 21.1 \pm 0.1$ cm 及 $25.1 \pm 3.6 \times 20.2 \pm 3.0$ cm (表 6)。更新種植 12 個月後，頂芽利用水草種植效果最佳，株高為 95.3 ± 1.8 cm，其次為岩棉 87.8 ± 9.0 cm，葉長及葉寬則以椰纖及水草最佳，分別為 $27.6 \pm 5.6 \times 21.9 \pm 3.4$ cm 及 $27.3 \pm 1.3 \times 22.0 \pm 0.0$ cm；再生芽利用水草種植效果最佳，株高為 79.4 ± 10.6 cm，其次為椰塊 78.8 ± 1.2 cm，葉長及葉寬則以椰塊及水草最佳，分別為 $26.3 \pm 3.3 \times 21.7 \pm 2.2$ cm 及 $25.6 \pm 3.4 \times 20.2 \pm 1.7$ cm。因此，試驗整體表現結果，以水草為更新介質效果最佳 (表 7)。
2. 不同栽培介質對切花品質之影響：頂芽初期第 1 支切花品質以水草較佳，花苞片寬度達 9.9 ± 3.9 cm，其次為椰纖 9.5 ± 3.5 cm，後續切花表現，以椰塊最佳，其次為水草及椰纖 (表 8)；再生芽初期第 1 支切花品質以椰塊較佳，花苞片寬度達 8.4 ± 0.9 cm，其次為椰纖 7.5 ± 0 cm，後續切花表現，以椰塊最佳，其次為對照組及水草。就整體試驗結果而言，以椰塊操作上最為容易，時間運用上最短，因此後續以椰塊進行場外相關試驗栽培輔導 (表 9)。

表 6. 不同栽培介質對火鶴花種苗更新植株生育之影響 (種植後 6 個月) 單位：cm

性狀調查/ 不同介質	頂芽			再生芽		
	株高	葉長	葉寬	株高	葉長	葉寬
對照組	67.8 ± 4.0	24.4 ± 1.4	18.1 ± 1.2	58.4 ± 3.6	23.8 ± 2.2	19.2 ± 2.8
椰纖	70.3 ± 7.3	25.2 ± 3.4	20.0 ± 2.0	44.1 ± 19.9	22.2 ± 10.2	13.9 ± 7.1
椰塊	72.6 ± 18.6	24.5 ± 7.0	19.1 ± 4.4	67.7 ± 3.7	26.7 ± 1.0	21.1 ± 0.1
水草	75.2 ± 13.8	26.2 ± 4.3	20.3 ± 3.2	62.3 ± 10.3	25.1 ± 3.6	20.2 ± 3.0
岩棉	73.6 ± 6.4	24.9 ± 3.6	19.7 ± 1.5	53.9 ± 6.3	23.0 ± 2.5	17.8 ± 1.7

※處理日期：103 年 5 月 23 日；更新日期：103 年 8 月 1 日；調查日期：104 年 1 月 15 日

表 7. 不同栽培介質對火鶴花種苗更新植株生育之影響 (種植後 12 個月) 單位: cm

性狀調查 / 不同介質	頂芽			不定芽		
	株高	葉長	葉寬	株高	葉長	葉寬
對照組	80.1±7.1	26.5±1.5	21.5±0.5	74.5±3.5	25.5±2.0	19.9±1.1
椰纖	86.8±20.8	27.6±5.6	21.9±3.4	68.2±20.2	24.3±6.8	19.2±6.2
椰塊	86.8±22.8	27.3±5.8	21.8±3.3	78.8±1.2	26.3±3.3	21.7±2.2
水草	95.3±1.8	27.3±1.3	22.0±0.0	79.4±10.6	25.6±3.4	20.2±1.7
岩棉	87.8±9.0	26.5±4.0	21.2±1.1	68.5±9.0	24.4±2.4	19.1±2.0

※處理日期: 103 年 5 月 23 日; 更新日期: 103 年 8 月 1 日; 調查日期: 104 年 7 月 15 日

表 8. 不同栽培介質種苗更新後對切花產量及品質之影響 (頂芽) 單位: cm

切花品質 / 不同介質	第 1 支花	第 2 支花	第 3 支花	第 4 支花	第 5 支花	第 6 支花
	對照組	7.7±2.2	8.3±5.7	8.9±1.6	9.1±1.1	9.6±0.1
椰纖	9.5±3.5	9.3±1.25	9.4±3.9	9.1±1.1	10.4±1.4	11.9±1.9
椰塊	7.4±0.6	10.6±3.0	10.1±0.6	9.9±1.6	10.3±0.3	13.5±0
水草	9.9±3.9	9.8±0.75	9.3±0.75	9.5±0.5	11.3±0.8	12.5±0
岩棉	8.4±3.1	8.6±1.9	8.5±1.5	9.1±0.6	11.4±0.6	11.5±0

※處理日期: 103 年 5 月 23 日; 更新日期: 103 年 8 月 1 日; 調查日期: 104 年 1 月至 10 月

表 9. 不同栽培介質種苗更新後對切花產量及品質之影響 (再生芽) 單位: cm

切花品質 / 不同介質	第 1 支花	第 2 支花	第 3 支花	第 4 支花	第 5 支花	第 6 支花
	對照組	6.3±2.4	7.1±1.4	8.3±1.7	8.3±1.3	9.8±1.3
椰纖	7.5±0.8	8.4±0.4	7.9±1.8	8.0±2.0	8.0±0.9	12.0±0
椰塊	8.4±0.9	7.8±1.3	8.6±0.6	10.4±1.1	11.9±1.4	---
水草	6.3±1.5	7.9±1.1	7.3±1.8	9.7±2.7	9.2±2.8	10.0±0.0
岩棉	6.0±1.3	6.9±1.6	8.2±1.8	8.9±1.9	8.6±2.1	9.0±0

※處理日期: 103 年 5 月 23 日; 更新日期: 103 年 8 月 1 日; 調查日期: 104 年 1 月至 10 月

五、結論

火鶴花切花盆植栽培方面, 就整體試驗結果而言, 以溫室栽培在切花產量及品質與網室及塑膠防雨棚相當, 未來可繼續探討提高產量及品質之方法, 例如: 光強度、濕度、肥料... 等因素。種苗更新繁殖技術, 經試驗結果顯示, 以離土位置莖部培養新

種苗之技術確實可以有效獲得健康種苗。此技術更新後之種苗更可配合快速恢復生產，縮短切花生產中斷的空窗期，未來仍會持續調查切花產量及切花品質，以建立完整之栽培模式，提供火鶴花農參考運用。

六、參考文獻

1. 李皇照。2011。日本進口洋桔梗和火鶴花來源國家與檢疫分析。台灣花卉園藝。282: 20-24。
2. 莊耿彰、陳福旗。2005。火鶴花。台灣農家要覽。豐年社，台北市。pp. 675-684。
3. 莊耿彰、陳福旗、王昭月、謝廷芳。2009。生物技術於火鶴花品種開發與種苗繁殖之應用。農業生技產業季刊。17: 46-53。
4. 陳福旗。1998。火鶴花。高屏地區重要花卉專輯。pp. 107-124。
5. 黃雅玲。2009。切花火鶴溫室栽培可行性之探討。高雄區農業專訊。68: 8-9。
6. 黃雅玲、莊耿彰。201。火鶴花新品種與設施栽培技術。花卉研究團隊研發成果研討會。行政院農業委員會農業試驗所。pp. 107-116。
7. 黃雅玲。2012。切花火鶴栽培模式之改變~套盆栽培。高雄區農業專訊。79:12-13。
8. 李仍亮。2003。日本火鶴花產業概況。火鶴花專刊。台灣區花卉發展協會 P.15-19。
9. 李美慧。2003。荷蘭火鶴花產業概況。火鶴花專刊。台灣區花卉發展協會。pp.20-35。
10. Brickell, C., T. Cole and J. D. Zuk. 1996. *Anthurium*. pp.123-124. In: Brickell, C., T. Cole, and J. D. Zuk (eds). A-Z Encyclopedia of Garden Plants. The Reader's Digest Association, Canada
11. Croat, T. B. 1983. A Revision of the Genus *Anthurium* (Araceae) of Mexico and Central America. Part I : Mexico and Middle America. Ann. Missouri Bot. Garden 70: 211-420.
12. Croat, T. B. 1986. A Revision of the Genus *Anthurium* (Araceae) of Mexico and Central America. Part II : Panama. Ann Missouri Bot. Garden 70: 211-420.
13. Croat, T. B. 1991. A Revision of *Anthurium* Section *Pachyneurium* (Araceae). Ann. Missouri Bot. Garden 78: 539-855.
14. French, J. C. and R. Hegnauer. 1997. The Genera of Araceae. pp.103- 109. Royal Botanic Gardens, Kew.
15. Kamemoto H. and A. R. Kuehnle. 1996. Breeding Anthuriums in Hawaii. pp.13-27. University of Hawaii Press, Honolulu.
16. van der Knaap, N., M. van Herk, R. Kuijff, M. van der Leeden, W. Gijzen, J. van Dijk, N. van Rosmalen, J. van Spingelen, A. Lont, and A. van Os. 2002. Cultivation Guide Anthodium Pot Plant Culture. Anthura B.V., Bleiswijk, Holland.