

火鶴花

W型槽離土栽培技術

◎農試所花卉中心 蔡東明 莊耿彰 侯鳳舞
種原組 黃勝忠

一、前言

火鶴花為原生於中、南美洲之天南星科 (Araceae)，佛焰花屬 (Anthurium) 熱帶花卉，目前主要之生產國家包括有台灣、荷蘭、夏威夷、模里西斯、牙買加及東南亞之菲律賓、馬來西亞、印尼、泰國等地。台灣約自1980年引進栽培，初期種植數量較少，栽培管理技術尚未成熟，加上引進之火鶴花苗受到根部線蟲的感染，曾一度全面性銷毀，使得火鶴花產業受到嚴重打擊，而後業者引進健康之組織培養苗，才又在中南部逐漸形成產業。

1991年初期在南投縣種植之橘色系火鶴花發現細菌性葉枯病，此病害因農民彼此間買賣分生苗株而感染快速，隔年南部地區也發現葉枯病危害，次年火鶴花籠罩於細菌性葉枯病之威脅，1995年火鶴花葉枯病肆虐嚴重，加上線蟲危害，政府為防止疫情持續擴大，一方面推廣健康種苗和清潔栽培園區之概念，以防止病原持續蔓延擴散，一方面協助受害之火鶴花園圃，進行全面性銷毀，火鶴花產業再次受到嚴重衝擊。

此次慘痛經驗，農民重新擬定栽培方式，本著多年經營栽培火鶴花的經驗，加上夏威夷防制細菌性葉枯病與線蟲之方

法，開發出U型槽之栽培模式，之後於1999年間由農試所推薦引入W型槽離土栽培模式，配合先進栽培管理方式，使得火鶴花產量與品質大幅提高，生產成本降低，大大增加外銷能力，並且於2001年起再次嘗試外銷日本，至2003年止統計外銷火鶴花在日本市場佔有率已突破51%，成功擊敗佔有率第一和第二之模里西斯與夏威夷，2005年高雄內門火鶴花更成功外銷歐盟，故火鶴花將繼蝴蝶蘭、文心蘭之後開創台灣花卉新前景。

二、栽培介質

材料為3吋盆大之邱比特，栽培於簡易雙層網，地表鋪設雜草抑制席，上覆蓋10cm的碎石，植物材料完全與土壤隔離，網室內光度為13,000 LUX。火鶴花邱比特品種以椰纖、花泉、蛇木屑、科技土、保綠人造土等不同介質組合栽培於U型槽及W型槽中，研究發現U型槽栽培，初期以椰纖+科技土生長最好，株高、葉柄長、花梗長都是最長，花泉生長較差。生長18個月後，花泉在株高、葉柄長、葉長、花梗長與花長都優於其他三組；介質組合蛇木屑+科技土+椰纖在株高、葉柄長、花梗長、葉寬與葉長優於對照組(如表一)。花泉初期生長表現最差，可能原因為

花泉彼此間空隙很大，根部與花泉接觸面積小，養分與水分吸收不足，後期因根部範圍擴大，吸收範圍增加，且花泉不會因澆水產生介質下陷與密實問題，根部通氣佳，故後期生長良好。而栽培於W型槽之邱比特，以保綠人造土+椰纖在株高、葉柄長、葉寬、葉長、花梗長、花寬、花長等各項性狀均優於其他介質組合，且與花泉有顯著性差異；與科技土+椰纖之比較，其株高、葉柄長、葉長、花梗長、花長等有顯著性差異，與蛇木屑+科技土+椰纖在株高和花長有顯著性差異(如表一)。試驗結果顯示，保綠人造土+椰纖優於其他栽培介質組合，與U型槽極為不同，其原因可能是W型槽栽培介質容量較少，約為U型槽容量之1/2~1/3，火鶴花生長18個月後，根部生長旺盛，根所分配到的栽培介質變少，而花泉、科技土+椰纖孔隙度較大，根部所分配到的栽培介質更少，植株養分與水分流失過多，造成生長較差。所以在W型槽栽培時，需特別注意養分與水分的供給，如蛇木屑+科技土+椰纖與科技土+椰纖需多提供水分；花泉本身空隙較大，不適宜使用長效性粒肥，粒肥會因澆水而沖洗至底部失去效果，故以花泉介質栽培宜使用滴灌或液體施肥；

保綠人造土+椰纖需注意介質下陷及密實問題。

三、栽培型式

比較 W 型槽(寬56cm，高28cm，內有兩個倒三角型槽，上寬25cm，底寬約3cm，保麗龍厚度約2cm。)、U型槽(百吉網以亞管固定，寬60cm，高30cm)對邱比特生育及切花品質差異之影響。

火鶴花以椰纖+保綠人造土當栽培介質，種植於W型槽及傳統U型槽生長7個月後，株高以W型槽37cm較高於傳統U型槽33.1cm，但無顯著性差異，只有花寬W型槽10.2cm高於傳統U型槽8.2cm，有顯著性差異。18個月後，W型槽株高58.3cm高於傳統U型槽55.5cm，葉長28cm高於傳統U型槽26.6cm，花梗長57.7cm高於傳統U型槽54.5cm，花長10.9cm高於傳統U型槽9.1cm，葉柄長41.2cm高於傳統U型槽38.7cm，如表二。實驗結果顯示，W型槽在株高、葉柄長、葉長、花梗長、花長都優於傳統U型槽，其中株高、葉長、花梗長、花長、葉柄長與對照組有顯著差異。分析其原因，W型槽之栽培槽為倒三角形，栽培介質少，根很快生長至栽培槽兩側，而後主要根群隨

表一、火鶴花於U型槽和W型槽不同栽培介質園藝性狀之比較

栽培槽	栽培介質組合	植株高度 (cm)	葉柄長 (cm)	葉寬 (cm)	葉長 (cm)	花梗長 (cm)	花寬 (cm)	花長 (cm)
U型槽	花泉	59.3a	44.8a	23.0b	28.2a	58.7a	10.7a	10.0a
	蛇木屑+科技土+椰纖	57.5a	42.6b	23.9a	27.7a	56.2b	11.0a	9.7ab
	科技土+椰纖	50.4c	41.3b	22.0c	26.8ab	54.5bc	10.7a	9.0bc
	椰纖+保綠人造土(對照組)	53.5b	38.7c	22.9b	26.6b	52.5c	10.7a	9.1b
W型槽	花泉	49.2c	38.8b	19.8b	25.5b	48.0b	10.0b	8.7c
	蛇木屑+科技土+椰纖	57.7b	45.0a	22.4a	26.7ab	55.3a	11.0a	9.7b
	科技土+椰纖	49.2c	39.4b	20.7b	25.2bc	47.0b	10.7a	9.0bc
	椰纖+保綠人造土(對照組)	63.3a	46.2a	22.8a	28.0a	57.7a	11.1a	10.9a

著保力龍側壁纏繞，當澆水及施肥後，養水分會因重力關係向下並沿著保麗龍側壁流下，此時根群盤繞側壁，水分與養分利用率高，所以W型槽之火鶴花生長較佳。U型槽栽培介質較多，面積較大，根平均分佈，無纏繞現象，同樣的肥份效力較低。又W型槽根群緊黏保麗龍側壁，有些甚至穿透側壁，形成強而有力的固定作用，大大的改善火鶴花因逐年成長而倒伏之缺點，U型槽無此功能。

四、結語

雖然傳統U型槽與新型W型槽都具有與土壤完全隔離之效用，生產者也能栽培出高品質之火鶴花，但隨著科技進步，栽培方式創新，火鶴花產業提升已不只是台灣業者間相互競爭，爭取國外廣大的火鶴花市場，才是花農生存之道，國與國之競爭，除了提高品質外，降低生產成本和改進週年生產亦是相當重要。以下為W型槽與U型槽之比較，可供栽培火鶴花農民參考。

1. 生產成本考量

W型槽優點可節省1/2~2/3以上栽培介質且架設方便，以一分地栽培6,560株火鶴花計算，約需820個W型槽，每個單價60元，約需49,200元，栽培介質約需17,600元，一分地材料費總計約需66,800元。U型槽架設材料便宜，栽培介質用量

多，需另請工人架設，故人事及栽培介質費用高，一分地U型槽所用之黑色遮光網約5,000元，2尺鋸管需10,500元，架設工資約需12,000元，栽培介質約需52,800元，合計U型槽材料費約80,300元。以總設備生產成本而言，W型槽低於U型槽。

2. 栽培管理方便性

W型槽具有封閉性及移動快速之優點，每個W型槽都是獨立的個體，再組成所需要的栽培模式，線蟲或根部方面疾病無法彼此間傳染，其他疾病如細菌性葉枯病，發病初期可單獨移除個別W型槽或嚴重時移除局部區域數個W型槽，在不接觸受感染植株情況下即能迅速銷毀，而後噴藥防治效果佳。當颱風或其他不可預知之外力破壞遮陰網或園區淹水時，W型槽能即時移動或浮在水面上，避免火鶴花遭陽光曬傷或洪水淹沒，W型槽本身為保麗龍



圖一、W型槽浮於水面上之情形

表二、火鶴花栽培於U型槽與W型槽生長之差異

生長調查期* (月)	栽培型態	植株高度 (cm)	葉柄長 (cm)	葉寬 (cm)	葉長 (cm)	花梗長 (cm)	花寬 (cm)	花長 (cm)
7	W型槽	37	28.3	16.3	22	35.7	10.2	7
	U型槽	33.1	28.3	16.9	22	34.5	8.2	7.7
18	W型槽	58.3	41.2	22.8	28	57.7	11.1	10.9
	U型槽	55.5	38.7	22.9	26.6	54.5	10.7	9.1

註：由三吋盆火鶴花定植於U型槽及W型槽算起。



圖二、W型槽植株清除後堆放之情形



圖三、W型槽幼苗栽培區



圖四、W型槽商業栽培情形



圖五、W型槽定植初期栽培介質不宜放入太多

製品，浮力極佳，雖然底部有排水孔會進水，但因栽培介質本身亦輕，與火鶴花根部和W型槽結合成一體，遇洪水時，整個栽培槽會浮起（如圖一），只需在洪水退後，請工人排列整齊即可，而U型槽植株無法移動，遇天災將損失慘重。在整個栽培過程中，W型槽因栽培介質需求量少，介質補充之數量和次數也相對的減少，可降低人事成本和對火鶴花的機械傷害。植株老化後，W型槽可由2人合作抬起，直接把介質與植株一起到掉，而後將W型槽整齊堆放非常方便（如圖二）。

3. 植株生長情形良好

由試驗得知，栽植於W型槽之火鶴花生育情形優於傳統U型槽，其中株高、葉長、花梗長、花長、葉柄長與對照組在統計上有顯著差異。

4. 週年切花生產

傳統U型槽為固定式栽培床，火鶴花更新種植時，需先移除老株再重新種植新苗，移植後約需半年恢復生長期，此時期完全無收入。新型W型槽為移動式栽培床，半年前即可將預定種植之火鶴花苗，定植於幼苗區之W型栽培槽，且可採用較密集栽培方式（如圖三），來節省栽培空間，待切花生產區火鶴花更新時，直接搬移至切花生產區（如圖四），達到週年生產之目的。再者，幼苗區栽培之火鶴花，可讓生產者篩選及淘汰變異株與生病株，避免將病原菌帶入經濟命脈之切花生產區。

火鶴花屬於多年生草本花卉，種植2年後會有植株倒伏之問題，故在幼苗期栽培介質應儘量減少（如圖五），待植株成長增高時逐漸添加介質，可減低倒伏情形發生。