



火鶴盆花替代性栽培介質

研究初報

◎文·圖／胡智傑¹、黃雅玲²

前言

火鶴花屬於天南星科花燭屬的宿根植物，原產於哥倫比亞的多年生草本花卉，喜好高溫多濕環境，十分適合臺灣中南部地區栽種。火鶴盆花於臺灣市場的交易量逐年增加，由2009年 60,254盆增加至2013年98,488盆(農委會農產品交易行情站, 2013)。火鶴花的栽培介質，需具有良好的保水、保肥力、通氣排水性及物理性，不易腐爛破碎，且可提供植株支撐及根系生長空間。臺灣早期火鶴花栽培介質的選用主要考量成本，以就地取材為原則，常用者為玉米穗軸、稻殼、蔗渣、木屑及碎石等。碎石的保水保肥能力不佳，有機質資材經長期使用易發生分解崩裂及理化性質改變等問題。因此，針對臺灣火鶴盆花產業特性，開發成本合理、栽培效益佳的介質極為重要。火鶴盆花栽培常用介質資材為椰塊及泥炭土，兩者皆需仰賴國外進口，進口椰塊每100公升售價約新台幣200~250元不等，進口泥炭土每100公升售價約新台幣340~400元不等，使用國外進口介質不僅增加種植成本且易受供應不穩定的影響，因此，研發替代性資材已勢在必行。

稻殼做為火鶴盆花替代性栽培介質的利基分析

高屏地區種植水稻面積約12,000公頃，經收割後所產生的稻草殘渣甚鉅，為廢棄物回收再利用的重要來源。另外，稻殼為穀粒加工生產的副產物，臺灣每年稻殼廢棄物約37萬公噸。對於盆花產業，稻稈較不容易利用，而稻殼的物理化學性質較符合盆花介質的需求，且向碾米廠購買稻殼100公升只需新台幣約30元，因此認為稻殼極有可能開發成新型火鶴盆花的栽培介質。

稻殼時常做為其他作物栽培時的敷蓋材料，其優點為通氣、透水、可分解而不需回收也不造成污染、分解過程的中間產物具有抑制雜草及藻類生長作用等，且因稻殼含大量的矽，可比其它有機資材分解得慢，不至於分解太快造成有機酸大量累積，影響作物根系生長。但新鮮稻殼的碳氮比高達100 cmolC/kg以上，作為敷蓋材料時應避免過量施用，否則易造成作物缺氮及缺氧等負面效果。

為保留稻殼既有的優點，利用堆置及稻殼表面修飾技術，增加稻殼表面陽離子



表1. 盆花火鶴慣行及替代性栽培介質基本性質

介質種類	pH	EC	陽離子交換容量 (cmol _c /kg)
慣行栽培介質*	6.58±0.076	0.12±0.023	30.8 ± 5.9
修飾稻殼	4.36±0.015	0.70±0.006	112.9 ± 7.7
假堆稻殼*	5.11±0.086	1.15±0.061	78.6 ± 15.9
混充25% 假堆稻殼	5.46±0.025	0.34±0.032	46.0 ± 6.1
混充50% 假堆稻殼	5.32±0.032	0.52±0.032	52.2 ± 3.1
混充25% 修飾稻殼	6.51±0.058	0.19±0.026	68.7 ± 3.6
混充50% 修飾稻殼	4.98±0.026	0.36±0.006	79.9 ± 3.1

慣行栽培介質：為椰塊與泥炭土以3:1(v/v)混合的介質
假堆稻殼：新鮮稻殼經3個月假堆所得的稻殼

交換容量，進而增加稻殼對肥料的吸附能力，將稻殼開發成物化性質優良且低成本的本土栽培介質。稻殼經堆置及表面修飾後，分析其基本化學性質(表1)，得知表面修飾可增加稻殼陽離子交換容量至113左右(一般新鮮稻殼陽離子交換容量 < 50 cmol_c/kg)，稻殼經過堆置其陽離子交換容量也會增加。此外，混充25或50%的修飾及假堆稻殼皆可增加栽培介質整體的陽離子交換容量。

稻殼做為替代性介質對火鶴盆花生育的影響

稻殼經處理後再依不同比例與現行火鶴盆花慣行栽

培介質(椰塊：泥炭土體積比=3:1)混合，並種植盆花火鶴商業品種「阿拉巴馬」(圖1)，於第3片花苞片成熟，達可出盆販賣條件時進行植株

調查(表2)。發現添加25%假堆稻殼的處理在株高，與第3朵花苞片前1葉之葉長、葉寬，皆比基礎介質、50%假堆稻殼、25%修飾稻殼稍高，但未達顯著差異，且明顯比50%修飾稻殼處理高。雖然在性狀表現上只有種植於50%修飾稻殼的植株表現明顯較差，但以第1株植株第3朵花苞片成熟時間為基準，觀察不同處理下第3朵花苞片成熟的時間(圖2)，發現隨著替代介質混充比例的增加，開花的時間會延後，其中又以種植於修飾稻殼的處理較為

表2. 種植於不同栽培介質的火鶴盆花阿拉巴馬生育性狀調查結果

介質種類	株高 (cm)	葉片 長度 ^a (cm)	葉片 寬度 ^a (cm)	花梗 長度 ^b (cm)	花苞片 寬度 ^b (cm)	肉穗花序 長度 ^b (cm)
慣行栽培介質	21.9±1.2	19.1±1.0	11.5±0.7	22.2±2.8	8.0±1.3	4.3±0.5
混充25%假堆稻殼	23.4±1.1	19.6±1.2	12.1±0.8	21.9±2.7	7.9±1.0	4.2±0.4
混充50%假堆稻殼	21.0±1.9	18.4±1.6	10.9±0.8	18.8±3.4	7.1±0.5	4.0±0.1
混充25%修飾稻殼	21.8±1.2	18.7±0.8	11.4±0.4	23.8±4.3	8.3±0.8	4.0±0.3
混充50%修飾稻殼	17.5±0.3	17.6±1.1	10.5±0.4	20.3±3.9	8.5±1.0	4.0±0.2

^a第3朵花苞片前1片葉

^b第3朵花苞片



圖1. 種植於替代栽培介質的火鶴盆花阿拉巴馬生育比較
(1. 慣行栽培介質; 2. 混充25%假堆稻殼; 3. 混充50%假堆稻殼;
4. 混充25%修飾稻殼; 5. 混充50%修飾稻殼)

明顯，推測主要可能為添加修飾稻殼導致介質酸化所造成。綜合以上觀察，混充25%修飾稻殼或25%至50%假堆稻殼的植株，其各種性狀與種植於慣行栽培介質的植株沒有顯著差異，但考慮第3朵花苞片成熟的時間，以混充25%假堆稻

殼處理的植株花朵成熟時間延後較不明顯，因此建議種植火鶴盆花阿拉巴馬時，可混充25%假堆稻殼，以達到節省成本之目的。

結語

因全球可開採的泥炭土日漸減少，加上運輸成本大幅增加，各國無不戮力發展適合該國作物、栽培及氣候的低能源消耗栽培介質。本國栽植水稻產生之農業廢棄物甚鉅，正好適合作為本土栽培介質的材料，本試驗利用表面修飾技術確實可增加新鮮稻殼的陽離子交換容量，添加25%至50%假堆稻殼或25%修飾稻殼至慣行栽培介質，並不會明顯降低植株出盆的品質，

但添加50%假堆稻殼或25%至50%修飾稻殼至栽培介質，則會延後花苞片成熟的時間。未來應配合更精確的物化性質修飾，配合田間水分與肥培管理，以發展使用更高比例的本土替代性栽培介質。

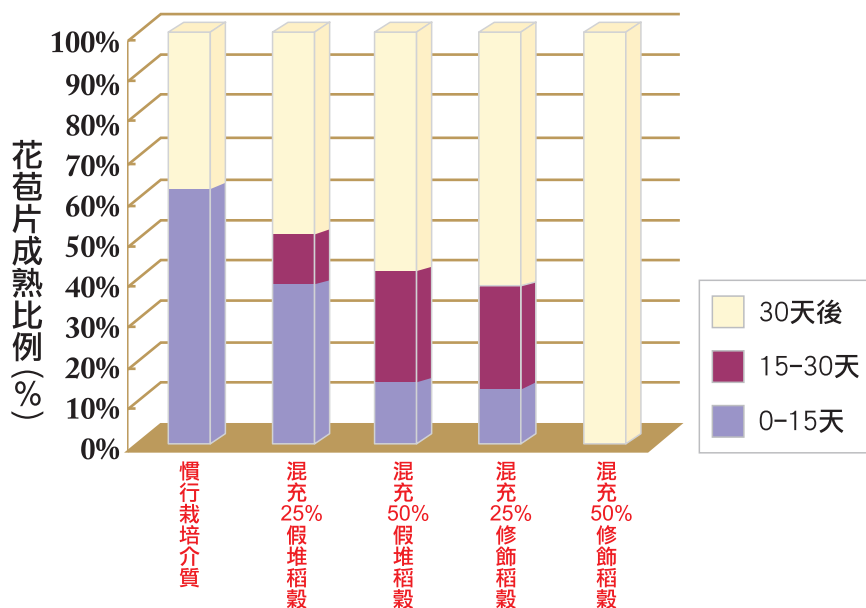


圖2. 種植於不同栽培介質的火鶴盆花阿拉巴馬第3朵花苞片成熟時間比較