

綠竹桿粉碎物應用於觀賞花卉栽培介質改良

吳安娜、楊雅淨

行政院農業委員會桃園區農業改良場副研究員、助理研究員

annawu@tydais.gov.tw

摘 要

本試驗旨在評估綠竹廢棄竹桿粉碎物作為花壇草花育苗介質之可行性及探討提高盆花觀賞品質之肥培管理技術。在 4 種綠竹桿粉碎物調配之育苗介質，對草花植物雞冠花‘城堡-緋紅色’及夏堇‘夏之戀-酒紅’苗株株高、展幅、地上部鮮重及乾重等關鍵生育性狀，以綠竹粉碎物：泥炭土=1：2 處理生長表現較佳，但仍以對照市售介質 BVB 處理苗株生長量為最高；綠竹桿粉碎物與泥炭土混合調配之育苗介質與市售介質均有良好的萌芽率，上述處理之酸鹼值、電導度、總體密度、介質孔隙度、含水量、保水力及固液氣三相分布等理化性質，均與市售介質 BVB 極為相近。綠竹桿粉碎物調配介質中添加 $0-4 \text{ g L}^{-1}$ 之緩效性基肥($\text{N-P}_2\text{O}_5\text{-K}_2\text{O}=14-11-13$)處理結果顯示，添加基肥處理對夏堇‘夏之戀-酒紅’株高、展幅、葉片葉綠素讀值等生長量明顯較草花慣用介質為佳，以綠竹配方介質添加基肥 2 g L^{-1} 處理最佳。聖誕紅‘聖誕節’及‘公主粉’2 品種在綠竹粉碎物處理介質與慣用介質中均能生育良好，添加基肥處理之葉片葉綠素讀值、苞片亮度值及紅色度明顯增加，而藍色值明顯減少，其中處理介質添加基肥 1 g L^{-1} 以上，株高、展幅及分枝數等生長明顯優於對照慣用介質。

關鍵字：綠竹、育苗介質、花壇植物、聖誕紅、介質理化性質

前 言

根據 2017 年農業統計要覽資料顯示，臺灣竹筍栽培面積 27,449 公頃，產量達 257,895 公噸，為臺灣栽培面積最大之蔬菜作物。其中綠竹栽培面積逾 7,000 公頃以上，主要栽培產區在臺灣北部地區(劉與顏，2009)，在經濟生產栽培過程中，為提升竹筍產量，每年均需例行去除老舊竹桿，初步估計應約有 12,600 公噸，通常農友將其丟棄未能善加利用，因竹纖維素及木質素含量高，自然分解崩壞需時甚長，且廢棄或燃燒造成的環境污染常被忽略。利用廢棄之綠竹竹桿豐富纖維質特性，開發應用於作物栽培介質相關研究，目前僅見蔬菜栽植盤介質開發研究(李和莊，2009)，對於盆花栽培大量使用進口泥炭土的觀賞花卉栽培介質利用研究目前闕如，利用本土開發之栽培介質生產應為可行。

2017 年農業統計要覽資料顯示國內盆花類栽培面積共 1,057 公頃，總產值逾 11 億元以上。為使盆栽植物穩定生長兼顧觀賞品質，栽培介質對進口泥炭土仰賴度極高。根據歐洲泥炭土及栽培介質協會(EPAGMA) 2005-2006 年資料，歐洲栽培介質總銷售量高達 13 億歐元，使用總量約 3,200 萬立方米，其中用於農作專業生產用量約 1,900 萬立方米。近年來，歐洲來源之泥炭土有耗盡減產、價格上揚趨勢，國內外園藝資材業者已開始尋求穩定品質之替代介質來源與種類。

依據 2015 年國內栽培介質進口廠商推估，臺灣花卉栽培介質每年使用泥炭土逾 250,000 立方米，在臺灣整體市場有 5 億元以上潛力。大部分專業生產業者栽培盆花，介質多仰賴進口泥炭土，推算栽培介質成本每公升約 2-2.5 元，易受進口產地來源產量逐年耗盡及價格攀升影響，開發國內自有替代栽培介質，已是亟待解決的問題與發展趨勢。鑒於綠竹桿粉碎物每年由廢棄之竹桿預估可製成約 70,000 立方米之介質總量，約占國內用量四分之一至三分之一，產值預估逾 1.5 億元潛力，開發為本土花卉替代性介質可行性高。

景觀花壇草花植物均為國內自產自銷，用量極多。陳等(2002)在全國草花生產現況調查結果顯示，全國草花栽培面積 109.4 公頃，其中桃園市面積 64.4 公頃居首，占全國面積 58.9%。草花主要應用於道路安全島、公園、風景遊樂區等之造景等公共工程，產品大都以 3.5 寸黑軟盆之規格供應市場，近年更廣泛且普遍應用在都市美化綠牆及裝置藝術作品上。前人研究指出，聖誕紅栽培介質之物理性質總體密度、質材密度、總孔隙度、含水量及保水力之最適範圍，分別為 0.62 g cm^{-3} 以下、 1.15 g cm^{-3} 以下、46.5%以上、55%以上及 30%以上，pH 值應在 4.8-6.4 之間，而 EC 值應在 2.0 mS cm^{-1} 以下(羅與王，2003)。國內觀葉類植物銷售量僅次於蝴蝶蘭，其栽培介質較適理化性質範圍，EC 值(electrical conductivity, $1.0\text{-}3.0 \text{ dS m}^{-1}$)，pH 值範圍為 5.5-7.0，總體密實(Bulk density)為 $0.15\text{-}0.8 \text{ g cm}^{-3}$ 含水量(container capacity)為 20%-60%，保水力(container capacity)50%-75%，空氣孔隙率(air-fill porosity)則為 10%-20% (Chenetat., 2005; Joiner *et al.*, 1983)。相關生活應用的花卉生產用的介質，對進口栽培介質的需求均極為仰賴。

為尋求本土來源穩定之園藝栽培介質，國內已有研究指出利用堆肥過的金針菇廢木屑調配成之蔬菜與花卉育苗介質，與常用的泥炭土之育苗效果無顯著的差異，故金針菇廢木屑可取代泥炭土作為國內栽培使用之介質(廖等，2006)。本試驗前期已建立綠竹桿粉碎物取代添加泥炭土作為觀花盆栽介質使用，對於 5 寸觀賞盆栽茉莉、黃梔花及聖誕紅、杭菊，3.5 寸黑軟盆栽夏堇、四季海棠等花壇草花植物，以及 3 寸小品觀葉盆栽粗肋草、里約彩葉鳳梨等觀賞植物，其生育與觀賞品質均能在調製配方中表現良好，顯示綠竹桿粉碎物開發作為替代介質極為可行。本試驗延續已建立綠竹桿粉碎物介質製作流程，繼續探討綠竹桿粉碎物開發作為花卉育苗栽培介質之理化性質，進一步精進探討綠竹副產物產業應用之觀賞盆栽植物管理技術，以落實本土介質產業發展。

材料與方法

一、綠竹粉碎物育苗介質對花壇草花植物苗株品質之影響

(一) 綠竹粉碎物介質處理配製

新鮮綠竹桿粉碎物經淋洗 10 min 及瀝乾步驟重複 3 次，堆置發酵 1 個月後，過 1 cm 篩網之綠竹粉碎物與泥炭土體積比 2:1、1:1、1:2 及全量，經均勻混合，調製成 4 種綠竹粉碎物處理介質。

(二) 探討綠竹粉碎物調製介質對花壇草花植物苗株生育之影響

1. 試驗材料：夏堇‘夏之戀—酒紅’、雞冠花‘城堡—緋紅色’種子及綠竹粉碎物處理介質。

2. 方法：

(1) 試驗處理：取上述 4 種處理之綠竹粉碎物處理介質，與市售 BVB 草花育苗專用泥炭土(荷蘭生產)為對照，共計 5 種處理，於 4 月下旬播種夏堇、雞冠花兩種花壇植物於 128 格穴盤中，至於溫室具噴霧育苗床架上，每天噴水 4 次，每次 30 秒，觀察各介質苗株生長及品質差異，並評估其育苗適用配方介質之可行性。

(2) 栽培管理：播種後之穴盤置於簡固型溫室床架上，定時澆水。發芽後以 $N-P_2O_5-K_2O=20-20-20$ 液肥稀釋 1,000 倍每週施用 1 次，至苗株本葉 3-4 片移植適期為止。

(3) 試驗設計：完全隨機設計，5 種介質處理、4 重複，每小區 4 盤。

(4) 調查項目：播種前各介質理化性質，包括酸鹼值(1:5)、電導度(1:5)、總體密度($g\ mL^{-1}$)、介質孔隙度(%)、含水量(%)、保水力(%)及介質之三相(固、液及氣相)體積含量比例分布等。至苗株達移植適期之發芽率、各介質處理苗株萌芽率、株高、展幅、鮮重及乾重。

二、夏堇及聖誕紅介質基質肥料施用量對盆栽生育之影響

(一) 試驗材料：夏堇‘夏之戀—酒紅’本葉 4-6 片苗株、聖誕紅‘聖誕節’及‘公主粉’發根苗及綠竹粉碎物適用配方介質(依據前期適用配方處理試驗結果，以粒徑小於 3 cm 綠竹粉碎物與泥炭土體積比 1:1 為本項試驗採用栽培介質)。

(二) 試驗處理：綠竹粉碎物適用配方介質中，添加 $N-P_2O_5-K_2O=14-11-13$ 之緩效性肥料 0、1、2、4 $g\ L^{-1}$ 等 4 種用量為基肥，以不添加基肥草花慣用介質(泥炭土：稻殼體積比 2:1)，5 月上旬定植夏堇於 3.5 寸黑軟盆；以不添加基肥之聖誕紅慣用介質(泥炭土：珍珠石體積比 7:1)，與添加基肥處理之綠竹粉碎物介質，於 8 月上旬定植聖誕紅於 5 寸盆中，分別探討夏堇及聖誕紅定植後至達盆花商品價值時期生育的差異。

(三) 試驗設計：完全隨機設計，5 種基肥用量處理，4 重複，每小區 12 株。

(四) 調查項目：調查夏堇植株株高、展幅、成熟葉葉綠素讀值及開花數；聖誕紅植株植株株高、展幅、形成花序之有效分枝數、成熟葉葉綠素讀值、苞片顏色及花序直徑。

結果與討論

一、綠竹粉碎物育苗介質對花壇草花植物苗株品質之影響

4 種綠竹粉碎物育苗介質處理對雞冠花‘城堡-緋紅’育苗品質的影響，苗株株高、展幅、地上部鮮重、乾重等性狀調查，均以市售介質生長表現最佳，其次為綠竹粉碎物：泥炭土=1：2 處理，全量綠竹粉碎物處理最差；萌芽率以綠竹粉碎物：泥炭土=2：1 最高達 92.8%，綠竹粉碎物：泥炭土=1：1 及綠竹粉碎物：泥炭土=1：2 處理與市售介質次之，而全量綠竹粉碎物處理最低僅 67.6%(表 1)。在夏堇‘夏之戀-酒紅’苗株株高、展幅、地上部鮮重、乾重等性狀調查，均以市售介質生長表現最佳，其次為綠竹粉碎物：泥炭土=1：2 處理，全量綠竹粉碎物處理最差；萌芽率以綠竹粉碎物：泥炭土=2：1 最高 91.2%，與綠竹粉碎物：泥炭土=1：2 及市售介質差異不顯著，而全量綠竹粉碎物處理最低僅 82.6%(表 2)。

表 1. 綠竹粉碎物處理介質對雞冠花‘城堡-緋紅色’育苗品質之影響

Table 1. Effects of green bamboo fragment nursery medium on plant developments of *Celosia plumosa* ‘Castle-Scarlet’.

介質(V/V) Medium	株高 Plant height (cm)	展幅 Plant width (cm)	地上部鮮重 Fresh weigh t(g)	地上部乾重 Dry weight (g)	萌芽率 Germination rate (%)
綠竹粉碎物：泥炭土=2:1	2.6 c	1.3 c	0.02 c	0.004 c	92.8 a
綠竹粉碎物：泥炭土=1:1	2.5 c	1.5 c	0.02 c	0.004 c	89.5 ab
綠竹粉碎物：泥炭土=1:2	4.9 b	2.9 b	0.11 b	0.015 b	87.1 b
全量綠竹粉碎物	2.2 d	1.1 d	0.01 c	0.002 c	67.6 c
市售介質(BVB)	7.1 a	5.7 a	0.48 a	0.051 a	87.6 b

同行英文字母相同者表示經 LSD 顯著性測驗在 5%水準差異不顯著。

Means with the same letter within columns are not significantly different by LSD at 5% level.

表 2. 綠竹粉碎物處理介質對夏堇‘夏之戀-酒紅’育苗品質之影響

Table 2. Effects of green bamboo fragment nursery medium on plant developments of *Torenia fournieri* ‘Summery Love-Burgundy’.

介質(V/V) Medium	株高 Plant height (cm)	展幅 Plant width (cm)	地上部鮮重 Fresh weigh t(g)	地上部乾重 Dry weight (g)	萌芽率 Germination rate (%)
綠竹粉碎物：泥炭土=2:1	0.5 d	0.9 d	0.006 c	0.002 c	91.2 a
綠竹粉碎物：泥炭土=1:1	0.6 c	1.2 c	0.007 c	0.002 c	87.7 b
綠竹粉碎物：泥炭土=1:2	1.3 b	2.6 b	0.029 b	0.004 b	90.4 ab
全量綠竹粉碎物	0.4 d	0.6 e	0.004 c	0.001 c	82.6 c
市售介質(BVB)	3.2 a	5.4 a	0.141 a	0.018 a	88.6 ab

同行英文字母相同者表示經 LSD 顯著性測驗在 5%水準差異不顯著。

Means with the same letter within columns are not significantly different by LSD at 5% level.

以粒徑小於 1 cm 之綠竹桿粉碎後調製介質，於種植前進行理化性質分析，以探討調製處理介質與市售育苗介植對草花育苗品質之影響，分析結果顯示，綠竹粉碎物處理介質 pH 值(1:5)介於 5.78-6.02 間，綠竹粉碎物佔體積比值高者 pH 較高，而市售介質 BVB 5.44 為最低，均仍為大部分觀賞植物種植適用範圍內；電導度 0.55-1.51 dS m⁻¹ 間，低於市售育苗介質 1.58 dS m⁻¹。調製後之 4 種綠竹桿粉碎物介質總體密度介於 0.15-0.19 g cm⁻³，其中綠竹粉碎物：泥炭土=1：1 處理與市售介質相同均為 0.18 g cm⁻³，全量綠竹粉碎物介質最低，單位體積重量最輕；介質孔隙度以全量綠竹粉碎物處理 17.2%為最高，其次為綠竹粉碎物：泥炭土=2:1 處理 13.8%，綠竹粉碎物：泥炭土=1:1 及 1:2 處理 6.3%再次之，市售介質 5.1%最低。含水量以市售介質最高 370%，其次是綠竹粉碎物：泥炭土=1:2 處理 342%，綠竹粉碎物：泥炭土=1:1 處理略低前者處理再次之，全量綠竹粉碎物處理明顯最低為 254%。保水力以市售介質之 66.8%為最高，綠竹粉碎物：泥炭土=1:2 僅略低市售介質為 65.8%，同樣以全量綠竹粉碎物處理最低僅 38.9%(表 3)。試驗介質處理處理固、液及氣三相體積分布分析結果顯示，全量綠竹粉碎物處理固相及氣相比例最高，分別佔總體體積 37%及 19%，市售介質最低，分別為 30%及 5%；液相比率以市售介質最高 65%，綠竹粉碎物：泥炭土=2:1 最低為 52% (圖 1)。

表 3. 綠竹粉碎物處理介質之理化性質分析

Table 3. The physical and chemical properties of green bamboo fragment cultural medium.

介質(V/V) Medium	pH(1:5)	EC(1:5) (dS m ⁻¹)	總體密度 Bulk density (g cm ⁻³)	介質孔隙度 Air fill porosity (%)	容水量 (%)	保水力 (%)
綠竹粉碎物：泥炭土=2:1	6.02	0.98	0.17	13.8	314	53.0
綠竹粉碎物：泥炭土=1:1	5.88	1.24	0.18	6.3	337	60.9
綠竹粉碎物：泥炭土=1:2	5.78	1.51	0.19	6.3	342	65.8
全量綠竹粉碎物	6.02	0.55	0.15	17.2	254	38.9
市售介質(BVB)	5.44	1.58	0.18	5.1	370	66.8

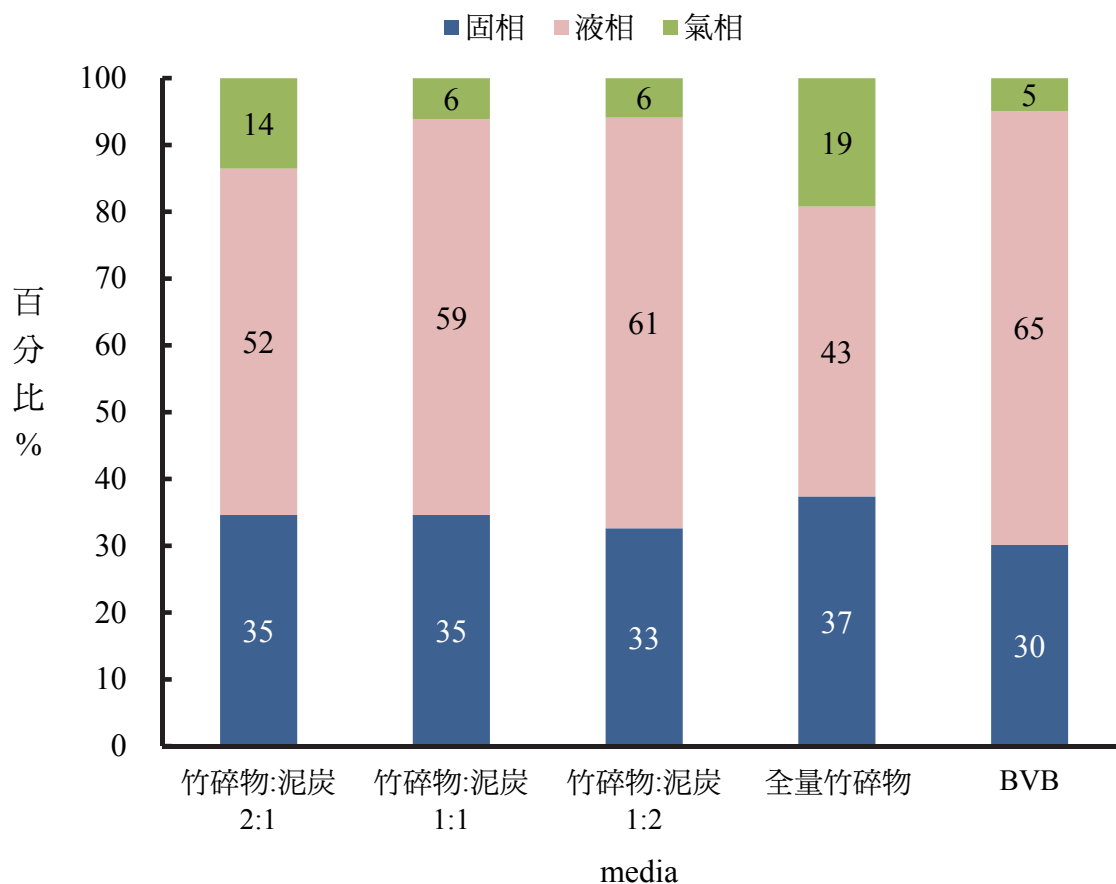


圖 1. 綠竹粉碎物處理介質之三相分布

Fig. 1. Three-phase distribution of green bamboo fragment cultural medium.

本試驗參試草花植物夏堇‘夏之戀－酒紅’及雞冠花‘城堡－緋紅色’種子在綠竹粉碎物處理介質育苗，苗株生長均以市售介質 BVB 明顯較佳，與泥炭土以不同比例調配之綠竹粉碎物介質處理，綠竹粉碎物體積含量越高之苗株生育明顯較差，以全量綠竹粉碎物處理之苗株生長明顯受到抑制，夏堇‘夏之戀－酒紅’種子萌芽率甚至明顯為最低。介質處理中以綠竹粉碎物：泥炭土=1:2 項泥炭土體積比最高，經介質理化性質及三相分布特性分析，結果顯示與市售介質 BVB 極為相近，雖苗株在該處理中可正常發芽，且為含綠竹粉碎物處理介質中生長最佳者，惟株高、展幅、地上部鮮重及乾重等生長量調查仍明顯較市售育苗介質差，推論該綠竹粉碎物處理介質中可能有不明原因，如綠竹特有生化成分易抑制苗株地下根生長，進而降低地上部生長量，仍須進一步試驗探究原因。

二、夏堇及聖誕紅介質基質肥料施用量對盆栽生育之影響

綠竹桿粉碎物調配介質中添加 0-4 g L⁻¹ 之緩效性基肥處理，對夏堇‘夏之戀－酒紅’生育調查結果顯示，植株株高以配方介質+2 g L⁻¹ 處理 21.7 cm 為最高、配方介質+0 g L⁻¹ (無添加基肥處理) 16.4 cm 為最矮；展幅以配方介質+2 g L⁻¹ 及配方介質+4 g L⁻¹ 處理最寬、無添加基肥之配方介質處理最窄；葉片葉綠素讀值以配方介質+4 g L⁻¹ 最高為 32.0，其次為配方介質+2 g L⁻¹ 處理，無添加基肥之配方介質處理最低為 22.1；至本(2018)年 6 月 4 日調查當日之花朵數，各處理 9.1-11.2 朵，其中無添加基肥之配方介質處理較少外，餘處理與慣用草花介質處理相近，各項性狀調查，處理間差異均達顯著性(表 4)。

表 4. 綠竹粉碎物配方介質添加基肥處理對夏堇‘夏之戀－酒紅’生育之影響

Table 4. Effects of base fertilizer treatment added in green bamboo fragments media on plant growth in *Torenia fournieri* ‘Summery Love-Burgundy’.

介質基肥處理 Treat of base fertilizer	株高 Plant height (cm)	展幅 Plant width (cm)	葉片葉綠素讀值 SPAD reading of leaves	花朵數 No. of flowers
配方介質+0 g L ⁻¹	16.4 e	14.8 d	23.9 d	9.1 b
配方介質+1 g L ⁻¹	19.7 c	20.5 b	26.4 c	11.1 a
配方介質+2 g L ⁻¹	21.7 a	23.0 a	30.0 b	10.9 a
配方介質+4 g L ⁻¹	20.7 b	23.6 a	32.0 a	10.1 ab
慣用介質(對照)	18.3 d	17.1 c	22.1 e	11.2 a

同行英文字母相同者表示經 LSD 顯著性測驗在 5%水準差異不顯著。

Means with the same letter within columns are not significantly different by LSD at 5% level.

添加 0-4 g L⁻¹ 之緩效性基肥於綠竹粉碎物適用介質中，對聖誕紅‘聖誕節’，植株株高及展幅均以配方介質添加基肥處理較高、對照慣用介質最低，處理間差異顯著；形成花序之有效分枝數 9.9-10.4 枝，處理間差異未達顯著性；苞片顏色綠竹粉碎物適用配方處理亮度(L)值及紅色(+a)值均高於對照慣用介質，而藍色(+b)值以對照慣用介質為最高，配方介質+4 g L⁻¹ 處理則最低；花序直徑以無添加基肥之配方介質及配方介質+1 g L⁻¹ 處理最大均為 23.0 cm，慣用介質處理最小僅 17.3 cm；對聖誕紅‘公主粉’植株株高及展幅以配方介質+2 g L⁻¹ 及配方介質+4 g L⁻¹ 處理較高，其餘處理則較低。有效分枝數 10.2-11.0 枝，以配方介質+4 g L⁻¹ 最多、對照慣用介質最少。苞片顏色綠竹粉碎物配方處理種植植株之亮度(L)值均高於對照慣用介質，紅色(+a)值處理間差異不顯著，而藍色(+b)值以對照慣用介質最高，配方介質+2 g L⁻¹ 處理最低；花序直徑亦以綠竹配方介質大於慣用介質處理，差異均達顯著性(表 5)。

由本試驗得知，夏堇‘夏之戀—酒紅’及聖誕紅‘聖誕節’及‘公主粉’2 品種盆栽植物在定植時，在綠竹粉碎物配方介質中均能生育良好，株高、展幅等生長量指標明顯較佳，栽培夏堇盆栽添加基肥 2 g L⁻¹、聖誕紅盆栽添加 1 g L⁻¹ 以上之緩效性肥料為基肥處理，葉色能更濃綠、苞片顏色更有助於亮度值、紅色度提高及藍色值降低苞片。

表 5. 綠竹粉碎物配方介質添加基肥處理對聖誕紅‘聖誕節’及‘公主粉’生育之影響

Table 5. The growth effects on base fertilizer treatment of green bamboo fragments medium in poinsettia ‘NPCW10167(NOEL)’ and ‘Bonprilipcom’.

介質基肥處理 Treat of base fertilizer	株高 Plant height (cm)	展幅 Plant width (cm)	分枝數 No. of Branches	葉片葉綠素 讀值 SPAD reading of leaves	苞片顏色 Color of bracts			花序直徑 Diameter of florescence (cm)
					亮度值 L	紅綠值 a	藍黃值 b	
‘聖誕節’								
配方介質+0 g L ⁻¹	37.3 b	53.0 b	9.9 a	52.0 ab	42.0 a	35.8 a	10.9 b	23.0 a
配方介質+1 g L ⁻¹	39.2 a	53.8 ab	10.4 a	52.2 a	41.0 ab	35.8 a	10.7 b	23.0 a
配方介質+2 g L ⁻¹	38.0 ab	54.3 ab	10.3 a	50.5 ab	40.6 abc	35.6 a	10.7 b	21.4 b
配方介質+4 g L ⁻¹	39.5 a	56.2 a	10.2 a	50.1 b	39.1 bc	34.7 ab	10.0 c	21.5 b
慣用介質(對照)	34.5 c	50.0 c	10.0 a	47.1 c	38.6 c	34.0 b	12.8 a	17.3 c
‘公主粉’								
配方介質+0 g L ⁻¹	22.3 b	30.9 b	10.0 b	57.4 ab	40.7 ab	42.3 a	9.4 ab	14.4 a
配方介質+1 g L ⁻¹	22.1 b	30.8 b	10.5 ab	59.0 a	42.4 a	42.8 a	9.3 ab	13.9 a
配方介質+2 g L ⁻¹	24.0 a	31.2 ab	10.6 ab	57.7 ab	39.5 bc	42.1 a	9.1 b	13.8 a
配方介質+4 g L ⁻¹	24.0 a	32.3 a	11.0 a	58.7 a	40.0 abc	42.2 a	9.3 ab	14.6 a
慣用介質(對照)	22.3 b	30.5 b	10.2 b	54.7 b	39.0 c	42.1 a	10.1 a	12.5 b

同行英文字母相同者表示經 LSD 顯著性測驗在 5%水準差異不顯著。

Means with the same letter within columns are not significantly different by LSD at 5% level.

參考文獻

- 行政院農業委員會。2017。106 年農業統計年報。行政院農業委員會。
- 李宗翰、莊浚釗。2009。綠竹園廢棄物資源利用研究。桃園區農業改良場研究彙報 66:21-30
- 陳錦木、傅仰人、陳昌岑。2002。九十一年度全國草花生產現況調查。桃園區農業改良場調查報告(未發表)。
- 廖乾華、劉廣泉、吳安娜。2006。金針菇廢木屑應用於育苗介質之研究。桃園區農業改良場研究彙報 60:31-38。
- 劉廣泉、顏勝雄。2009。綠竹栽培管理技術。桃園區農業改良場綠竹筍專輯。p.1-4。
- 羅秋雄、王斐能。2003。聖誕紅栽培介質物理性適宜值評估。桃園區農業改良場研究彙報 52:32-44。
- Chen, Jianjun, D.B. McConnell, R.J. Henny, and D.J. Norman. 2005. The foliage plant industry. Hort. Rev. 31:45-110.
- Joiner, J.N., R.T. Poole, and C.A. Conover. 1983. Nutrition and fertilization of greenhouse crops. Hort. Rev.5:317-403.

Development of green bamboo fragments in the floriculture media

An-Na Wu and Ya-ching Yang

Associate researcher and assistant researcher

Taoyuan district agricultural research and extension station, COA

annawu@tydais.gov.tw

Abstract

The study was conducted to evaluate green-bamboo fragments on the nursery medium of bedding plants and develop cultural technique on raising ornamental quality of potting plants. The plant height, width, fresh weight and dry weight were better in the media, bamboo fragment: peat moss=1:2(V/V) on *Torenia fournieri* ‘Summery Love- Burgundy’ and *Celosia plumosa* ‘Castle-Scarlet’ seedlings compared within four nursery medium with different contents of green-bamboo fragments, but ‘BVB’, the commercial nursery media was more vigorous than green bamboo fragments medium. The pH, electrical conductivity, bulk density, air fill porosity, water capacity, water-holding capacity and three-phase distribution of the media bamboo fragment: peat moss=1:2 (V/V) were very closer to the commercial nursery media. The growth effects of base fertilizer(N-P₂O₅-K₂O=14-11-13) added treatment of green bamboo fragments formula media on torenia ‘Summery Love- Burgundy’ showed the plant height, plant width, SPAD reading of leaves were better than customary media. The treat of base fertilizer 2 g L⁻¹ added was the best to potting torenia. In addition, The treats of base fertilizer added in green bamboo fragments formula media were conducive to grow on poinsettia ‘NPCW10167(NOEL)’ and ‘Bonprilipcom’, raising the SPAD readings, L and a value of color of bracts specially. The treatment of base fertilizer added above 1 g L⁻¹ in green bamboo fragments formula media, the plant height, plant width, and effective branches of potting poinsettia would increase compared with customary media significantly in the trial.

Key words: Green bamboo, Nursery media, Bedding plant, Poinsettia, Physical and chemical properties of media