

生產繡球花的夏季工作

■ 陳永漢 · 傅仰人 · 姜義展

生產繡球花在夏季有下列幾項目標：

- 使插穗發根。
- 決定促成栽培時苞葉顏色為粉紅色或藍色。
- 刺激分枝產生，使每一枝條都能產生繡球花花序。
- 維持適當的節間長度並避免枝條過度伸長。

扦插繁殖

繡球花的繁殖方法目前大多採用扦插繁殖，從4月底到6月初切取約5~10公分的頂芽（一心二葉）作為插穗。在介質的選用方面，很多材料都可以應用在繡球花扦插作業上，如砂、砂／泥炭礫土、蛭石、蛭石／珍珠石、壤土／珍珠石、樹皮／泥炭土／珍珠石或珍珠石，選擇的重點以具備適當的保水力、排水性與孔隙度高且沒有病源菌的介質為原則，進行扦插之前介質最好利用蒸氣消毒後才可使用。報告指出有些殺菌劑會使繡球花的發根延遲，如依得利與甲基多保淨，因此需避免使用。扦插時可使用5~10公分容器直接扦插，但這樣的操作需要更大的空間與噴霧設備，而且介質必須具有提供持續到秋末低溫貯藏前植物所需的營養。使用含10000ppm IBA的發根粉可促進繡球花插穗發根，但若沾過多發根粉容易傷害植物根部而引發病蟲害，因此必須確定插穗僅沾留一層薄薄的發根粉。若是使用液狀的發根劑，則需經常更換溶液以避免病源菌的傳播並維持插穗清潔。

扦插後的管理工作最好應用噴霧設備避免插穗缺水萎凋，盡量不要使插穗的葉子遮



▲繡球花的扦插作業大都利用頂芽作為插穗，於4~6月間進行。

蔽到鄰近插穗的芽體，否則插穗如果受到壓迫容易導致頂芽死亡。繡球花的葉片很大，有些業者會將葉片剪去一半，以使單位面積內容納更多的插穗並降低芽體被覆蓋，但繁殖過程中若除去太多的葉部組織，會因植物體內累積的產物量降低而導致發根延遲。發根一般約需3~5星期，當插穗根系發展完成時必須立即上盆，否則若繼續放置在噴霧設施內可能使生育延遲、新葉發展停滯。

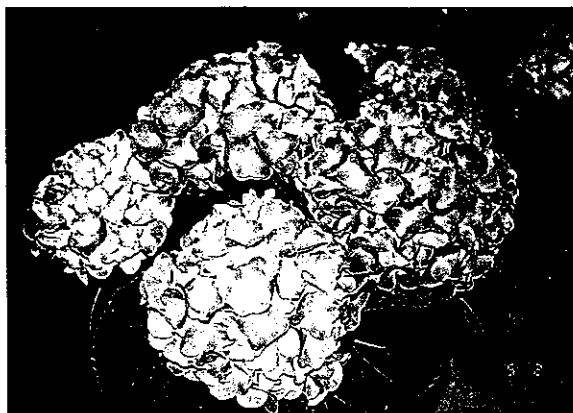
栽培介質與管理

當插穗的根系發展至適宜程度後即應立即上盆。新上盆的插穗宜在下午灌溉給水，並且提供遮陰設備以降低移植後的環境衝

擊。生長用介質的選用對於繡球花生產是非常重要的，因為植株要在同一容器內待上22星期或更久的時間，所以要有適宜的生長就必須選用恰當的介質，另外繡球花需要很豐富的水分，栽培用介質的保水能力要強，最好使用以泥炭苔為主的介質配方，另外可再調配田土、珍珠石、蛭石等，目前美國印第安那及亞利桑那州已普遍使用田土／泥炭苔／珍珠石體積比為1：2：2的混合配方。一般植株都在11公分盆內度過營養生長階段，如此的生產體系可以減少生產所使用的空間，但卻要很精細地監控水分狀況，以避免植株發生萎凋情形。

花色控制

夏季另外一項重要工作就是花色的調整，開始調整苞葉的顏色最好、最恰當的時期就在繡球花營養生長階段，另外在促成栽培時也要儘早作花色調整的工作才能確保獲得純淨的苞葉顏色。花色控制的方法是調整介質內鋁的有效性。粉紅和藍色花序都含有同一種花青素，當繡球花的苞葉含有鋁時，鋁會和花青素及另一種輔色素結合，此時繡



▲要生產顏色鮮豔的繡球花，必須從營養生長階段即開始做好介質的調整工作。



球花的苞葉顏色由粉紅色轉變為藍色，因此當環境提供的有效性鋁增加時花色呈現藍色，隨著鋁有效性的降低花色逐漸轉為粉紅色，當環境缺乏管理或任其生長時，繡球花常會呈現令人不悅的混雜顏色。

鋁的有效性和土壤溶液的酸鹼值及供應植物體的營養成分有關，另外磷也可降低鋁的有效性。一般栽培粉紅色苞葉時，介質的溶液所必須含有低量的鋁（小於15 ppm）、高量的氮（30～50 ppm）、高量的磷（6～12 ppm）及低量的鉀（10～20 ppm），而pH值應介於6.0～6.5，在這個範圍內鋁元素處於有效性的邊緣，因此可以確定苞葉呈現粉紅色。而栽培藍色花介質溶液需含有充裕的鋁（大於100 ppm）、中量的氮（20～30 ppm）、低量的磷（1～5 ppm）及高量的鉀（25～50 ppm），而介質pH值應介於5.0至5.5之間，在這個範圍內鋁的有效性比在高pH值時為高，可促進鋁的吸收。

繡球花的營養供給和植物體生長及控制花序著色有所關聯，粉紅色和藍色繡球花的培育需求不同，因而需依照生產不同花色而設計施肥量，一般栽培繡球花的施肥方式以每次灌溉水中添加100～175 ppm的氮肥，

另外每 7 ~ 10 天供應 350 ~ 450 ppm 之氮肥供給養分，培育粉紅色植株最好使用磷酸將灌溉水之酸鹼值調整至 6.3；而栽培藍色花需利用硫酸或檸檬酸將灌溉水之酸鹼值調整至 5.3，但千萬不要使用磷酸調整。

水分管理

繡球花對水分的需求量非常大，其大型的葉片可以使大量的水分在相當短的期間內散失，若聽任植株缺水萎凋則其葉緣會呈現焦枯狀，每次每盆的澆灌水必須足夠並有 10 % 的水流出，舉例來說，每個花盆的水飽和狀態下若需 1000 cc，則每次須灌水 1100 cc。避免缺水萎凋，但過度的澆灌水也不行，而過度的水份供給並不是因為每次灌水太多，通常都是澆灌水次數太過頻繁所致，應該隨時維持一個合理的水分狀態。



▲繡球花對於水份的需求量很大，利用自動噴灌設施可節省大量勞力。

光與溫度

繡球花在營養生長階段需要適當的光強度以生產健壯的植株和足夠的分枝，適當的光照程度依照植物體生長的階段而有所不同，扦插繁殖時須低於 2500 ~ 3000 ft-



c；剛上盆的植物體應維持 3000 ~ 4000 ft-c 的光強度約一星期，以降低移植後的環境衝擊，之後光強度就要增加到 5000 ~ 7500 ft-c。雖然植物體最好的生長是在高光照狀態下進行，但仍要使用遮蔭使光強度維持在 5000 ft-c 以控制植物體表面溫度，假若植物體在高溫（大於 30°C）狀態下一段很長時間，繡球花就會出現皺葉的現象，藉由遮蔭、通風、風扇／水牆冷卻系統、噴霧冷卻系統使植物體降溫，可以減少此一生理病害。

摘 心

夏季生產階段的另一個目標是使植物體生產多數分枝，而每一枝條都能生長健壯足以發展一個完整花序。每株繡球花都可培育單一、二個或多個花序，花序數的多寡與實施的摘心方法有關，如果要生產多個花序，則在上盆後 2 ~ 3 星期

目前繡球花盆花產品以 3 個花序為標準，因此需摘心一次。（本圖為低溫貯藏苗，可清楚看見摘心後長出的枝條）



就要實施摘心作業，第一次摘心時每個枝條留2個節，若要進行第二次摘心作業，則要確定第一次摘心後長出的側芽已經生長健壯，如此才能實施第二次摘心，而每個枝條仍留2個節位，最後一次的摘心最好不要晚於7月5日以後，以確保枝條能充分生長並

進行花芽分化，摘心晚於7月初常會導致花序變小，並在促成栽培時產生高比率的盲芽枝。摘心作業完成後，約在8月底開始進行花芽分化，此時要將一些軟弱較細的枝條剪去，以減少盲芽枝條的機率，只有粗壯的枝條才可充分生長發育。 ■

表 1. 繡球花營養缺乏症病徵

缺乏元素	可 見 之 病 徵	缺乏元素	可 見 之 病 徵
氮 (N)	成熟的下位葉黃化並伴隨著葉尖壞疽 新展開的幼葉邊緣呈紫紅色 少量芽體發育及莖的伸長速率降低	鎂 (Mg)	根系減小但仍維持健康 老葉葉脈間呈現黃化現象，葉緣並呈現紫紅色
磷 (P)	老葉邊緣呈現紫紅色 老葉輕微黃化 節間嚴重短縮 幼葉比正常者小且呈深的藍綠色	硫 (S)	新葉普遍黃化並沿著葉緣發生 節間長度縮短
		硼 (B)	根尖由白色轉為黃褐色，側根變短 而濃密並呈棕褐色 新葉黃化特別在二出脈基部 黃化區域隨著時間轉為黃褐色
鉀 (K)	幼葉非常深綠 新葉變窄並顯得較為光澤 芽體短縮而呈現簇生狀	鐵 (Fe)	新葉的葉脈間嚴重黃化 新葉的葉緣普遍壞疽
鈣 (Ca)	新葉變薄而透明並伴隨尖端黑色壞疽 現象 所有葉片尖端幾乎完全壞疽並變黑	鋅 (Zn)	心葉皺褶並呈現輕微黃化現象 新展開葉片皺褶並向內捲曲

