

聖誕紅 栽培介質及肥培管理

作物環境課：羅秋雄

前言

聖誕紅(*Euphorbia pulcherrima*, 英名 Poinsettia) 大戟科大戟屬，為短日照植物，係聖誕節的代表花卉，在國內外盆花市場均佔有重要地位，近年來，國內市場銷售量已躍居盆花銷售量的第一位，年生產量高達120~150萬盆。然而，國內生產之聖誕紅盆花，其品質參差不齊，致使競爭力減弱，影響販售價值，其原因在於目前栽培品系均由歐美溫帶國家育成，栽培環境與國內不盡相同，且栽培介質使用及施肥管理未依國內環境作適當調整。

目前聖誕紅栽培業者及農民在營養管理上，大多仍參考國外相關資料加以應用或自行摸索，但由於品種及氣候環境的差異，往往無法符合聖誕紅生長營養需求，易導致病蟲害的發生及養分不平衡現象，進而影響品質及觀賞價值。栽培介質方面：所使用的材料主要為進口的泥炭土及無機材料(如珍珠石、蛭石及矽石等)，成本較高，或以泥炭土與土壤或市售有機質肥料混拌，雖按體積或重量比調配，但不同批次所調配的栽培介質理化性質差異極大，且在不諳聖誕紅所需

的栽培介質理化性質範圍情況下，調配使用的栽培介質品質不一，影響聖誕紅的商品價值頗巨。

因此，如何在國內亞熱帶氣候環境下生產優良品質及觀賞價值高之聖誕紅盆栽，以應國內市場所需，除應加強本土化品種的培育外，也應同時建立營養管理及栽培介質調配技術，以確立本土化栽培生產體系。為降低業者生產成本及提高國內盆栽聖誕紅品質，筆者多年來針對栽培介質理化性適宜值及肥培管理技術進行研究，已獲得良好成效，可提供栽培業者及農民參採。

栽培介質調配

目前盆栽聖誕紅業者及農民較常利用作為栽培介質材料者，包括泥炭土、炭化稻殼、土壤(紅壤)、珍珠石、河砂及太空包木屑等，栽培介質配方(體積比)如泥炭土：太空包木屑：炭化稻殼：河砂=1.5：1.5：1：1、泥炭土：炭化稻殼：河砂=3：1：1、泥炭土：泥土：珍珠石=1：1：1、泥土：泥炭土：珍珠石=10：3：1等。

根據筆者多年來診斷業者及農民所使用的栽培介質經驗，發現一般栽培介質pH值、EC值及保水性大多有偏高現象，導致盆栽聖誕紅生育中後期常有營養不平衡及養分吸收障礙等問題發生，而直接影響聖誕紅品質及觀賞價值。

栽培介質是盆栽聖誕紅生產成功與否的重要關鍵，一般理想的栽培介質必需具有保水、保肥、質輕、通氣性佳、適宜的酸鹼值(pH)、電導度值(EC)、無病蟲源及無重金屬污染等條件，其中又以適宜的酸鹼值(pH)及電導度值(EC)最具關鍵性。根據筆者對聖誕紅栽培介質理化性適宜值的研究，較適宜聖誕紅生長的栽培介質pH值(介質：水=1：5) 5.5-6.5、EC值(介質：水=1：5) 直接扦插者 <1.0 dS/m，移植上盆者 <2.0 dS/m、總體密度 <0.62 g/cm³、質材密度 <1.15 g/cm³、總孔隙度 >46.5 %、容水量 >55 %及保水力 >30 %。

筆者依據上述聖誕紅栽培介質理化性適宜值，利用太空包木屑、粉碎穀殼及米糠等本土化材料經堆積發酵

製成堆肥，並適當添加河砂及珍珠石調配為聖誕紅栽培介質，聖誕紅生育頗佳且花朵數多而大。該介質調配之前所使用的材料應先行堆積腐熟，其材料調配比例(體積比)為太空包木屑：粉碎穀殼：牛糞+米糠 =2：2：1+10%，將此等材料充分混合，混拌時同時添加水分，水分含量大約為50-60%（手握緊材料時水會滲出但不會滴下），利用一般堆肥製作方法堆積，經堆積發酵約 2-3個月腐熟，即為桃改二號栽培介質。由於該介質容重不足，不宜直接盆栽聖誕紅，應適量添加河砂（粒徑在2.0mm以下）以增加介質容重，但河砂添加量以不超過25%（體積比）為宜，另為考量栽培介質孔隙度及排水性，宜適量添加珍珠石，盆栽聖誕紅栽培介質配方一般添加比例(體積比)為堆肥：河砂：珍珠石=3：1：1。經添加河砂及珍珠石之栽培介質若pH值(介質：水=1：5)高於6.5，可用pH值約4.5的稀薄硫酸水加以調整，如調整後栽培介質水分含量過高，介質應攤開晾乾以減少水分，待大約一週平衡後再測定其pH值，



▲ 具有營養旺盛的母株，才能獲得優良的插穗。



▲ 適宜的栽培介質及肥培管理是生產高品質聖誕紅盆花的重要關鍵。



▲ 葉面施肥或噴施農藥時濃度過高，易造成肥傷及藥害。



▲ 栽培介質pH值偏低(右)聖誕紅生育明顯受阻。

直至pH值調整至 5.5–6.0之間為止。

任何栽培介質配方在聖誕紅生長中後期，均有可能因灌溉水pH值偏高，而導致栽培介質pH值過高等情形，為免聖誕紅生長中後期產生次、微量元素吸收障礙，當發現栽培介質pH值超過 6.5 (介質：水=1：5)時，可用pH值約 4.5的稀薄硫酸水澆灌，以酸化栽培介質。一般栽培介質均具有過乾後不易再吸水的特性，該介質也不例外，因此，介質裝入盆鉢（約八分滿）扦插或移植聖誕紅後，應充分澆水直至介質濕透為止，以後水分的供應可視栽培介質乾濕程度，每週灌水3–4次，每次灌水量以灌至盆底開始滴水為止，或每日少量噴灌以維持栽培介質濕潤即可。

栽培介質檢測

栽培介質調配完成後採樣，於介質堆四週任意採取小樣品10點以上，將每一小樣品置於塑膠盆或桶中，並充分混合均勻，再取出樣品約 600公

克(1台斤)，裝於新塑膠袋中。初次送樣檢測之農民於混合樣品裝入塑膠袋後，袋上必須註明(奇異筆書寫)姓名、住址、電話、作物種類、採樣日期及樣品編號(如註記地號)等。若已送過樣品至本場分析者，可免填住址及電話，僅需填寫姓名、作物種類、採樣日期及樣品編號即可。樣品採取後應儘速送農業改良場，無法當天送達者，請將土壤樣品置於室內通風處陰乾，不可在太陽底下曝曬或淋到雨水，而後儘速送至農業改良場處理分析。

樣品送至農業改良場後約10天，可透過網際網路進入本場網站首頁(<http://tydares.coa.gov.tw/>)，再點選左下角「土壤診斷服務」項目，或直接鍵入<http://210.69.75.109/soil1lab/>，進入查詢系統。透過本系統第(2)項送檢樣品查詢可查詢送驗樣品狀態，需先輸入帳號(即農戶編號或農戶姓名)與密碼(預設為1234)篩選功能，查詢個人的樣品，並瞭解樣品尚在檢驗中或已分析完成，分析完

成之樣品可進一步查詢分析數據與參考建議。本場依往例仍會寄發分析報告通知農友，但農友亦可透過查詢系統便民的「列印」功能，直接列印分析報告，節省郵件寄送時間。

肥培管理

聖誕紅植體生長量及養分吸收量受生長期溫度及日照時數影響甚巨，尤其與生長期間的累計日照時數有極密切之正相關。聖誕紅插穗於八月中旬插植，至開花盛期所需生長日數約需 125 天，植體氮、磷及鉀養分含量比值為 11.2 : 1.0 : 17.5，其吸收量以鉀最高，其次為氮，再次為鈣、鎂及磷。

聖誕紅屬需肥較高的作物，肥料的施用管理是相當重要的，採插穗直接扦插定植者發根完成後，採幼苗移植定植者成活後，即應立即施肥。依據聖誕紅生育日數及植體養分吸收量，可在介質調配混拌時，每盆 (5 寸盆) 加入 $N-P_2O_5-K_2O = 15-12-13$ 配方複肥 (奧妙肥一號：台肥五號複肥 = 1 : 1.5) 2-3 公克當基肥，其餘追肥於定植成活後 (或發根完成後) 至花芽形成前以 $N-P-K-Ca-Mg$ 濃度為 120-25-160-40-25 毫克/公升 (ppm) 灌施或滴灌，花芽形成後則以 $N-P-K-Ca-Mg$ 濃度為 300-25-400-40-25 毫克/公升 (ppm) 液肥灌施或滴灌，施肥頻率為每二天施用一次，5 寸盆每次灌施量約為 100 cc。液肥調配方法：定植成活後 (或發根完成後) 至花芽形成前，每公噸 (1,000 公升) 水添加硝酸鈣 250 公克、尿素 200 公克、磷酸一鉀 110 公克、氯化

鉀 250 公克及硫酸鎂 200 公克。花芽形成後，每公噸 (1,000 公升) 水添加硝酸鈣 250 公克、尿素 600 公克、磷酸一鉀 110 公克、氯化鉀 700 公克及硫酸鎂 200 公克。但為節省施肥管理人力，並顧及聖誕紅全期生長所需的養分，可採用較簡易的施肥管理方式。即於栽培介質調配時，每盆 (5 寸盆) 約添加 $N-P_2O_5-K_2O = 15-12-13$ 配方複肥 (奧妙肥一號：台肥五號複肥 = 1 : 1.5) 6-8 公克及適量的苦土石灰 (每立方公尺 3-4.5 公斤) 當基肥，通常栽培介質添加苦土石灰後 pH 值會提高，因此，栽培介質進行調配時 pH 值應調整在 6.0 以下，以預留 pH 值昇高的空間。追肥時可將尿素：氯化鉀 = 5 : 4 肥料稀釋約 1,500 倍，即約 4.5 公斤尿素及 3.5 公斤氯化鉀溶於 10 公噸水中，每日隨澆水時順便施肥。此種施肥管理方式雖具省工省時之優點，但其缺點為肥料成本增加，並易造成週邊灌溉水質污染。

國內較常被使用於盆栽的部分聖誕紅品種，對硼及鉬等微量元素的需求較敏感，如採用桃改二號栽培介質適量添加河砂及珍珠石配方，尚不至於產生微量元素缺乏情形，但使用無機材料比例較多的栽培介質，則應特別注意硼及鉬等微量元素的缺乏，另栽培介質調配不當時，如 pH 或 EC 值過高，極易造成大量元素吸收受阻及鐵、錳、銅、鋅等微量元素缺乏，若遇此情形，可參考桃園區農業改良場編印之「作物營養障礙診斷與防治手冊」方法矯正。

結語

目前國內業者及農戶盆栽聖誕紅時，栽培介質及肥培管理上較常發生的問題，大致可歸納出下列幾點：1. 栽培介質 pH 值偏高，或聖誕紅生長中後期因灌溉水pH值高，導致栽培介質pH 值升高。2. 栽培介質EC值偏高，或施肥過量造成鹽類累積。3. 水分供應過量，栽培介質通氣性不良。4. 葉面施肥或噴施農藥時濃度過高，造成肥傷及藥害。因此，為減少上述問題的發生及提高聖誕紅肥培管理技術，特別建議業者及農戶於栽培介質調配完成後，應採取樣本送轄區農業改良場或農業試驗所分析理化性質，藉以提供栽培介質再調整及施肥管理之依據，栽培生育期間若遇任何難以克服的技術問題，也應隨時洽詢轄區農業改良場提供必要的協助。



▲ 氮肥及水分過量供應，聖誕紅產生徒長現象(傅仰人攝影)。



▲ 栽培介質調配不當，易導致插穗發根不良及病蟲害的發生。