

溶性等作物較易吸收之型態；生物炭具多孔性，可增進土壤團粒結構，增加土壤保水力、通氣性及排水，降低土壤總體密度，減少土壤流失；生物炭具大的比表面積，可吸附各種養分，增加土壤儲存養分的能力。專家學者針對生物炭能使土壤越來越肥沃的原因，認為是因為生物炭的多孔性結構有助於留住養分，並提供微生物及益菌生長之環境，因此，生物炭應用於農業生產上有實質且顯著之幫助。

台灣地區之土壤，受先天成土條件及雨水淋洗，後天長期集約耕種利用及施用化學肥料，再加上工業發展造成酸雨等影響，一般多屬酸性土壤，而酸性土壤對植物營養之

影響甚鉅。生物炭具弱鹼性，可中和酸性，故可作為酸性土壤改良劑，可有效降低溶解性鐵、鋁及錳之毒害；避免不溶解性之磷酸鐵與磷酸鋁等化合物生成，促進作物對磷之吸收；增進微生物分解有機物，釋放有機態氮、磷及硫等養分供作物攝取。

台灣每年的農業生產會產生大量的農業廢棄物，使用露天燃燒方式處理，將造成空氣汙染且大量的二氧化碳釋放至大氣中。若製成生物炭並施入土壤中，除能將燃燒至大氣中的二氧化碳封存於土壤，並可提高土壤肥沃度，減少化學肥料的使用，且經過改良之土壤能提高農產的生產量，亦能促進農業生產永續發展。

日日春栽培管理要點

作物改良課 副研究員陳錦木 分機240

前言

日日春(*Catharanthus roseus* (L.) G.Don) 為夾竹桃科植物，別名長春花、日日草、日日新、四時春或時鐘花等，英名為periwinkle或Vinca。喜高溫乾燥及日照充足，可宿根栽培，開花期長。為全球性重要的夏季花壇及盆花植物，深受市場喜愛，目前台灣年產量約230萬盆，且持續增加中。近年來全球氣候變遷快速，暖化及缺水問題日趨嚴重，觀賞花卉育種方向也朝向育成耐熱及耐旱的特性發展，其中原生於馬達加斯加島及斯里蘭卡乾旱地區的日日春，經評估是極具潛力且符合未來環境需求的花卉種類之一。

一、栽培環境

1. 溫度：日日春為相當耐熱的花卉，在氣溫達35℃-37℃仍可正常生長，但當溫度低於16℃時，生長立即變得緩慢，溫度若低於10℃時會出現生長障礙，甚至發生寒害(葉

片上產生紫斑)而死亡。因此，在栽培過程中宜維持其生長溫度在 20℃-30℃。

2. 光度：日日春對光照需求為全日照，光強度5至8萬 lux下生育開花良好，雖然在稍陰環境下仍能正常生長，但其開花數及花徑大小則不如全日照下生長的植株，而且花期較短。因此，保持良好的光照是相當重要。當光強度低於1萬lux以下或光照時間少於4小時之環境，植株開花困難不適合栽培。

3. 水分：日日春喜稍微乾燥的環境，高溫多雨季節，常因高溫高濕誘發疫病，造成植株大量死亡，因此，栽培日日春時，切記不要使根系長期保持在潮濕的介質中。當根系呈現褐色水浸狀時，即已喪失吸收功能，此時植株易呈現萎凋狀似缺水之型態，檢視其莖基部常呈現褐色縮縊現象，最後則軟腐死亡，而健康之根系應呈白鬚狀態。在栽培過程中應儘量保持葉面乾燥

不要積水，澆水宜在上午進行，讓葉面水分有充足時間蒸發。

二、栽培方法

1. 扦插育苗：從日日春母本剪下長約3-4公分的枝條頂梢為插穗，如有花苞宜摘除，扦插在排水透氣的細泥炭苔和珍珠石體積比1:1混合之介質中。扦插環境宜遮陰約60%左右(3至5千lux)，噴霧依環境條件設定噴霧次數及量，可保持每1小時噴霧10-20秒之頻度，傍晚後則停止噴霧，扦插時避免插穗葉片上積水，扦插用介質最好使用具有保濕性、通透性且經消毒過後的泥炭土，發芽介質pH值適合5.5-5.8間，EC值需低於0.75 dS/m，氮濃度不高於10 ppm。夏季扦插後約18天可發根定植，冬季20℃以下低溫會延遲發根天數。
2. 移植：發根後宜迅速移植，避免根系老化，新定植之扦插苗下位老葉如黃化易感染疫病，故需去除。種苗種植深度勿太深，宜和原育苗介質表面平，可避免土壤傳播性病害的發生。重瓣日日春新品種桃園1、2、3、4及5號栽培適期，於南台灣及熱帶地區可周年生產，北台灣栽培適期為3

月至11月，生長期可長達9個月。

3. 摘心：種苗生長至3-4對葉時可進行摘心，摘心的目的是使植株側芽萌發，使株型更對稱及豐滿。日日春嫩枝摘心及除花苞後易流出白色汁液，容易沾污工具及衣物，須特別留意。
4. 施肥：幼苗定植成活後可施用肥效70至100天型的緩效性肥料，3寸盆約施用3公克，5寸盆約施用5公克，再配合每週施用氮-磷-鉀比例為20-20-20的液體肥料稀釋750倍1次，即可促進重瓣日日春生長開花。重瓣品種於生育初期如有缺肥之情況，下位葉易有長葉柄、皺縮葉及捲曲之葉片產生，在施肥後就可迅速改善。
5. 株高控制：重瓣日日春節間短，株高控制以栽培於光線充足之地方及持續摘心方式來進行，除可矮化外，亦可促進側枝萌發。栽培初期須光線充足以免苗期基部節位發生徒長造成主幹支撐力不足而倒伏。放任生長易造成部分枝條過長，盆花外觀不良，因此，適當連續摘心是栽培重瓣日日春重要的管理事項。



圖1.日日春新品種「桃園1號-玫瑰女孩」。



圖2.日日春新品種「桃園2號-桃花女」。



圖3.日日春新品種「桃園3號-紅蝴蝶」。



圖4.日日春新品種「桃園4號-夏雪」。



圖5.日日春新品種「桃園5號-紅娘」。



圖6. 重瓣日日春溫室栽培。

三、病蟲害

(一)日日春常見病害有以下幾種：

1. 苗立枯病，由立枯絲核菌(*Rhizoctonia solani*)引起，其在播種和扦插苗期時發生嚴重，分離病原發現菌絲在其起源處有縊縮可判別。
2. 疫病由疫菌(*Phytophthora* sp.)所引起，可發生於幼苗及成株，在夏季時危害最嚴重，罹病度可達100%，其可形成洋梨形具乳突之游走孢子囊，與 *P. parasitica* 相似。
3. 白絹菌(*Sclerotium rolfsii*)引起植株萎凋病，其病原可在馬鈴薯葡萄糖洋菜培養基上形成大量的褐色菌核，狀如蘿蔔種子。
4. 灰黴菌(*Botrytis cinerea*)引起之灰黴病，病原培養在低溫時可形成大量的褐色菌核，形狀不規則。
5. 菌核菌(*Sclerotinia sclerotiorum*)引起之菌核病，病原培養則可形成大量的黑色菌核，狀如鼠糞。各分離所得之真菌回接日日春皆具病原性，可確定為其病原菌。苗立枯病為臺灣首次記載。
6. 日日春葉片黃化病，民國94年首次發現桃園市大園區花卉栽種區之新興植物菌質體病害，並將其命名為日日春葉片黃化病 (periwinkle leaf yellowing)，經序列比對後發現其屬於第一群植物菌質體(16SrI group)。該群植物菌質體又稱為翠菊黃萎病群(aster yellows group)植物菌質體，為廣泛分佈於世界各地之重要病原。健康日日春

被植物菌質體感染後會出現花器發育不正常、花器綠化、葉片化、枝條增生、葉片變小、生長遲緩、簇葉、植株萎凋及黃化等病徵。

(二)日日春常見蟲害有以下幾種：

日日春植株全株都會散發出一種特殊的味道，許多昆蟲會忌避此味道，因此，日日春較少有蟲害發生，較常見的害蟲，即專門危害夾竹桃科植物的夾竹桃天蛾幼蟲，夾竹桃天蛾的幼蟲因具有翠綠的保護色，因此藏身於日日春葉片之中，讓人不易發現其躲藏位置，直至終齡幼蟲食量大增，常一夕之間將整株日日春葉片全部啃食殆盡，才會發現如成人指頭粗的終齡幼蟲。夾竹桃天蛾的終齡幼蟲有著粗大翠綠的身軀外，接近頭部的身上還有一對藍白色的擬眼斑紋，以嚇退想獵食他們的鳥類。最後會在枝條上或是鑽入土中吐絲結蛹，蛹的顏色呈褐色，羽化出的夾竹桃天蛾成蟲外觀則具有如迷彩裝的花紋十分特殊。其他啃食葉片害蟲還有小蝸牛及蛭蟪，其防治方法可留意植株周邊有無蟲體糞便，再進行藥劑噴灑或直接夾除蟲體即可。危害花朵的害蟲有花薊馬，輕微時會在花瓣上留下銼吸後的白斑，這在深色品種中較容易觀察，淺色品種發現不易，除花瓣產生白斑外亦會造成花朵容易掉落壽命變短。當蟲口密度增加發生嚴重時，亦會銼吸花苞汁液，造成花苞枯萎無法開花。



圖7. 重瓣日日春扦插繁殖。



圖8. 日日春疫病。