

開發綠竹板應用於蝴蝶蘭之栽培管理技術

作物改良課 副研究員 李淑真 分機234
作物環境課 副研究員 吳有恒 分機343
農糧署北區分署 沈雅鈞

前言

107年農業統計年報指出，我國竹類作物的種植面積有27,477公頃，其中綠竹種植面積超過7,000公頃，而北部地區就種植約5,000公頃，主要生產綠竹筍供蔬菜食用。但生產綠竹筍的綠竹園，為確保每年的產量，於綠竹筍產季結束後，需進行老竹稈砍除作業，以利來年綠竹筍生產。早期農民每年砍除之綠竹稈大都以燃燒方式處理，但現因環保法規規定，避免空氣污染，只能將竹桿堆置田邊。而綠竹稈體積龐大，加上分解速度慢，相當困擾農民。為處理大量砍除的綠竹稈，本場研究人員已針對綠竹特性，開發出可高效率且長時間粉碎綠竹稈的機械—植物殘枝粉碎機(圖1)。粉碎後的綠竹桿碎片，可依其大小及特性，進行堆肥處理或製造成炭化竹材，供作為土壤改良資材或製造成適合農業使用的栽培資材。本篇則介紹以綠竹的粉碎物加工製成綠竹板，做為蝴蝶蘭的栽培資材。

綠竹板、竹炭板及蛇木板應用於蝴蝶蘭之栽培



▲圖2. 107年蝴蝶蘭綠竹板栽培試驗植株生長情形。

為瞭解綠竹板應用於蝴蝶蘭栽培之可行性，以本場開發之綠竹板與市售竹炭板及蛇木板進行蝴蝶蘭栽培試驗。試驗前所有栽培板泡水浸透1日，之後將蝴蝶蘭小苗包覆水苔種植，以塑膠繩索固定在不同栽培板上，栽培於具有水牆和風扇的標準溫室內。由於此3種栽培板的排水及透氣性佳，因此，夏天高溫需每日澆水1次，冬天則2-3日澆水1次，但陰雨天則例外；澆水與澆肥輪流施用，於生長期施用花費2號(20-20-20)稀釋2,000

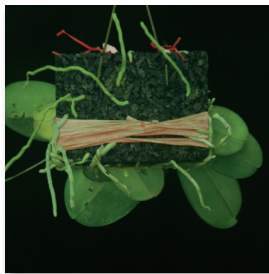


▲圖1. 綠竹粉碎機粉碎作業。



▲圖3. 108年蝴蝶蘭綠竹板栽培試驗開花情形。

【農業新知】



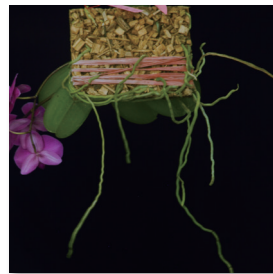
▲竹炭板



▲蛇木板



◀白花蝴蝶蘭



▲綠竹板

◀紅花蝴蝶蘭

▲圖4. 108年蝴蝶蘭綠竹板、竹炭板及蛇木板栽培試驗根部覆蓋及穿透情形。

倍，開花期則改施用花寶3號(10-30-20) 稀釋2,000倍。試驗自106年開始，栽培3個月後調查結果顯示，此3種材材對於蝴蝶蘭葉片數、葉長及葉寬均無顯著差異。栽培第2年植株生長表現良好(圖2)，經3年(108年)的蝴蝶蘭綠竹板栽培試驗，植株生長和開花表現如圖3，調查結果顯示如表1和圖4，白花品種蝴蝶蘭栽培於竹炭板、綠竹板及蛇木板根部穿透及覆蓋到板子後面的比率分別為16.7%、50%及50%；紅花品種分別為44.4%、83.3%及72.2%；就根部生長的情形，綠竹板與蛇木板根系生長比竹炭板的好且多。就植株的葉片生長情形，竹炭板的葉片數比綠竹板和蛇木板的葉片數多，綠竹板與蛇木板相似；但從開花品質來看，白花蝴蝶蘭栽培於竹炭板、綠竹板及蛇木板抽梗率分別為55.6%、83.3%及94.4%；紅花品種分別為58.3%、72.2%及72.2%，綠竹板抽梗開花數與蛇木板類似，但比竹炭板佳。

綠竹板應用於蝴蝶蘭之栽培注意事項

蝴蝶蘭商業栽培通常採透明塑膠軟盆栽培，栽培介質以水苔為主，因此，在澆水及施肥等栽培管理次數與利用綠竹板、竹炭板及蛇木板栽培管理不同。由於水苔的保水及保肥性佳，綠竹板等栽培板透氣性佳，但保

水及保肥的效果比水苔差，因此，澆水及施肥等栽培管理次數比水苔多。夏季綠竹板栽培幾乎每天澆水，但如果有噴水設備可用，則較省工，但需注意噴水栽培時如果水霧很細，則只會增加空氣溼度，但對植株生長不好，且容易造成溼度太高，青苔生長過多的現象。因此，採用噴水栽培時宜選用噴水孔隙大，而不是噴霧。另外，由於綠竹板的製作是利用綠竹粉粹物與膠水膠合擠壓而成，使用前應將綠竹板泡水浸透1日，之後將蝴蝶蘭小苗包覆水苔種植，並以繩索固定，去除綠竹板上多餘的膠水及雜質等，對植株生長

較好。

結語

蝴蝶蘭為蘭科單莖類附生植物，原生於許多大樹的樹幹上，根為氣生根，除商業生產利用水苔栽培外，許多蝴蝶蘭原生種及蘭科等植物以蛇木板進行栽培及保存。蛇木板、蛇木屑及蛇木柱等栽培資材是由蕨類植物-筆筒樹(*Cyathea lepifera*(Hook.) Copel.)之莖取得，因筆筒樹是目前國內保護禁止採伐的森林資源，因此，資材主要由國外進口取得，加上原產地亦對筆筒樹保護與管制開採，其來源逐年減少，所以價格逐年攀高。為解決材料來源缺乏之產業問題，有業者開發以竹炭板(桂竹炭化板)取代蛇木板進行蘭花栽培。而現在利用綠竹粉粹物直接加工為綠竹板，不需經由炭化處理再製成炭化板，栽培蝴蝶蘭的效果比竹炭板佳，且與蛇木板結果相似，其價格約為蛇木板的1/5-1/6，甚至更低，具產業利用的可行性。本試驗蝴蝶蘭綠竹板栽培期長達3年以上，除確認綠竹板對蝴蝶蘭栽培的適用性外，開發永續循環再生利用綠竹資源，減少對國外蛇木資材的進口依賴，且其製造價格較低，未來綠竹板亦可取代蛇木板作為產品輸出，具備經濟競爭力。

表1. 108年蝴蝶蘭綠竹板栽培試驗開花調查

栽培板種類	紅花抽梗率(%)	白花抽梗率(%)	紅花根部覆蓋及穿透率(%)	白花根部覆蓋及穿透率(%)
綠竹板	83.4	94.4	83.3	50
竹炭板	75	86.1	44.4	16.7
蛇木板	75	94.4	72.2	50

水（水稻）、旱（黑豆） 輪作田間管理要點

作物改良課 助理研究員 林禎祥、鄭智允 分機214、213

臺灣每年自美國及巴西等地進口約200多萬公噸大豆，主要作為製油及畜牧飼料使用。國產大豆自給率低，基於活化休耕農地及糧食安全需求，行政院農業委員會提出「大糧倉計畫-推動國產雜糧產業發展方案」，規劃於北部2期稻作低產區、中部沿海再生稻區、彰雲嘉高鐵沿線及地層下陷區、南部雙期稻作區等地，透過相關輔導措施，協助稻田轉作雜糧作物，並預計至2020年增加雜糧面積3萬公頃，以提高國產雜糧自給率。大豆種皮顏色變化豐富，常見有黃、褐及黑等色澤，依據種皮顏色又稱黃豆、茶豆及黑豆，黑豆相較於黃豆及茶豆耐濕，為北部地區主要的栽培大豆種類，目前主要栽培於桃園市新屋區、觀音區、大園區、中壢區及新竹縣竹北市、新豐鄉、湖口鄉等地，合計530公頃，相較104年59公頃成長8.9倍，逐步朝集團化生產邁進。大豆為良好水、旱田輪作作物，栽培應與耕作制度相互配合，為掌握農時及獲致最佳產量表現，本文擇要敘述1期水(水稻)、2期旱(黑豆)作田間重點實務介紹，供農民栽培參考。

一、1期作水稻管理要點

(一)品種選擇與適時插秧

北部地區農民主要栽培水稻品種有台梗14號、桃園3號、台南11號及台中秈10號，上述品種大多具備產量高且穩定、抗倒伏、對主要病蟲害較具抗性等優良農藝特性，或是口感

佳且具備特殊香氣等優良特點。不過若以1期作種植水稻，2期作種植黑豆之耕作模式，除了具備這些特點外，尚須考量所種植之水稻品種生育期是否適宜。例如台中秈10號，因為幼苗期不耐低溫而需延後至4月上旬日均溫較高時才插秧，故收穫期落在8月上旬，導致2期作黑豆無法於8月中旬前播種。此外，若提早至2月上旬插秧，雖提早大約30日插秧。

但依照每年氣候條件之差異，因為秧苗期低溫的關係，收穫期約只會提前7-10日，徒增栽培管理的成本與風險。但若延後插秧，以一般全生育期125-130日之品種而言，若無法在3月上旬插秧而延遲至4月上旬，雖然全生育日數因溫度增加而縮短，但同樣也會延宕後作黑豆的作業時程；因此，仍建議北部地區3月上旬前完成插秧，並於7月下旬前收穫。適合的品種配合正確的插秧時間，在1期作水稻、2期作黑豆的耕作制度下，是必須特別注意的部分。



▲圖1. 本場水(水稻)、旱(黑豆)輪作試驗區。



▲圖2. 水稻幼穗長度0.2公分時施用穗肥。