

# 蝴蝶蘭栽培介質內 雜草種子之防治技術

文／圖 ■ 徐淑菁、楊颺、張元聰、楊藹華

## 前言

蝴蝶蘭是臺灣重要的花卉作物，經過各界多年的努力，在生產技術與品種創新上都有輝煌的成果，不僅佔國內蘭花生產面積與產值的80%以上，同時亦是最大宗的外銷花卉，主要出口國為美國及日本。自2005年起，美國、加拿大、韓國、澳大利亞及紐西蘭等，陸續同意我國蝴蝶蘭得帶栽培介質輸銷該國，2012年的出口金額達到1億1,412萬美元，首度破億美元再創臺灣蝴蝶蘭外銷里程碑。

為提高蝴蝶蘭外銷植株之品質，栽培管理時對病蟲害及雜草之防治就顯得更為重要。國內常用的栽培介質有水苔、樹皮、混合介質等，其中以水苔為主要的栽培介質，水苔具有保水、保肥性佳、通氣性良好等特點。臺灣蝴蝶蘭所使用之水草栽培介質均為國外進口，主要來自紐西蘭、智利、



①



① 蝴蝶蘭盆栽內雜草生長情形

中國大陸，但進口水苔中常夾帶雜草種子，除了在栽培期間發芽造成管理不便，也可能會造成外銷時的檢疫障礙，對蝴蝶蘭外銷影響甚鉅。

目前輸美國的蝴蝶蘭植株需使用全新的水苔，而輸紐澳植株所帶的栽培介質，則需經過高溫熱水長時間的消毒方能出口。但出口前更換全新水苔不僅增加成本及作業時間，亦有可能影響植株生長；而經熱水消毒過的水苔介質易導致結構受損而影響栽培，且若熱水溫度或處理時間不足，對殺滅雜草種子效果不彰。為解決這個問題，本場將雜草種子置於水苔內進



② 蝴蝶蘭水苔中之莎草科、玄參科、燈心草雜草

③ 蘭園處理水苔所用的鍋爐

行熱水處理，觀察不同雜草種子之發芽情形，於殺滅雜草種子及不損壞水草結構間取得平衡。並至業者處實地進行鍋爐溫湯試驗，探討有效殺滅水苔中雜草之熱水處理流程，期望能實際應用於蘭園生產，協助業者解決栽培介質內之雜草問題。

## 進口水苔夾帶雜草種子之情形

根據防檢局100年之報告，智利及中國大陸進口之水苔中，夾帶的雜草種類都以燈心草科燈心草屬種子最多，如燈心草(*Juncus effuses*)、錢蒲(*Juncus prismatocarpus*)等，與台灣蘭園常見的雜草種類相符，此外亦有發現豆科、莎草科、蓼科等雜草種子，如紫花苜蓿(*Medicago sativa*)、水蜈蚣(*Kyllinga brevifolia*)、水蓼(*Polygonum hydropiper*)等。以未經處理之大陸及智利進口之水苔為材料，浸水後種植觀察雜草生長情形，調查後發現大陸進口之水苔雜草夾帶量較多，主要為燈心草科、莎草科、玄參科的雜草；智利水苔中雖亦有夾帶雜草，但數量極少

同樣以燈心草科為主，此外不同月份進口之智利水苔中的雜草含量亦不同，2月進口之智利水苔帶有少量燈心草科雜草，5月進口之智利水苔則完全不長雜草。

## 抑制雜草種子發芽之處理

為降低栽培管理成本及減少出口時的檢疫障礙，如何抑制水苔中雜草便成為重要的產業課題。可有效抑制雜草種子發芽的方法有：變溫處理、鹽份逆境、水份潛勢等，此外蒸氣消毒及熱水處理也能有效控制雜草及病蟲害等問題。目前臺灣的蘭花業者普遍用熱水處理栽培介質，但長時間大量的熱水處理會增加生產成本，而若是熱水溫度或處理時間不足，又對殺滅雜草種子效果不佳，必須在成本與防治效果間取得平衡，找出有效殺滅雜草之熱水處理方法，以解決出口時的雜草檢疫問題。本場經過不同的處理，包括1.浸水處理2.熱水處理，結果發現，水苔中最常夾帶的燈心草種子經浸水一天後再以70°C熱水處理10分



4 (左)水苔攪拌機、(右)熱水處理完之水苔

鐘，燈心草種子即完全無法發芽。若不經浸水處理，直接以80°C熱水處理水苔10分鐘，也能有效殺滅包覆其中之燈心草(燈心草科)、水蜈蚣(莎草科)、水蓼(蓼科)等雜草種子活性，但豆科的紫花苜蓿的熱水處理時間則需加長到30分鐘，才能有效殺滅該類種子活性。

## 鍋爐熱水處理殺滅水苔內之雜草種子

國內從事外銷之蘭園大部分都配有鍋爐設備，所用之水苔在栽培前都先以熱水處理，輸紐澳的蝴蝶蘭植株所帶的栽培介質，依規定皆需經中心溫度80°C之熱水消毒至少30分鐘。但國內部分輸紐、澳之蝴蝶蘭業者，雖有依規定以熱水消毒水苔，但出口檢疫時仍被驗出帶有雜草，導致無法順利出貨造成損失，其原因可能是熱水處理溫度或時間不夠、水苔中夾帶較耐高溫之雜草種子、水苔塊加熱時未全部均勻受熱等影響因素。為得知確切原因並解決此問題，將定量之雜草種子包覆於5公斤水

苔塊中，至業者蘭園中實地進行鍋爐熱水處理，由水溫與時間比較殺滅水苔中雜草種子活性的效果。

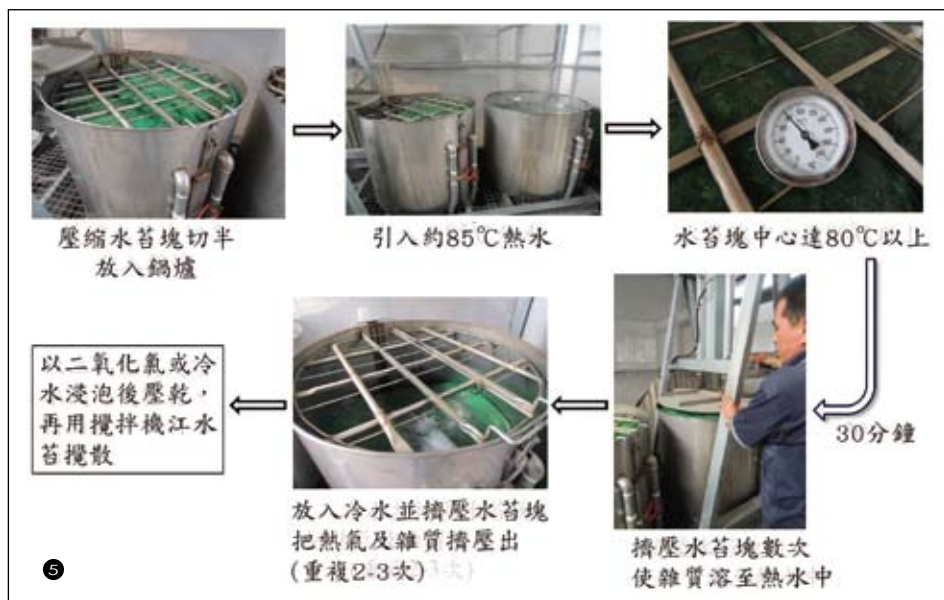
經過不同條件的鍋爐熱水處理，發現熱水溫度與處理時間確實會影響雜草殺滅效果。包覆於水苔塊中心的雜草種子經80°C鍋爐熱水

處理10分鐘後，燈心草科、莎草科及蓼科的雜草種子即無法發芽，但豆科雜草仍具有發芽能力，顯示要將水苔塊加熱至較高溫或延長加熱時間至30分鐘，才能有效防治豆科雜草。

此外，由於5公斤水苔塊體積過大，中心位置在處理過程中不易加熱，造成雜草殺滅不完全，因此建議先將水苔塊對半平切後再以熱水處理。經試驗觀察後發現，前述的熱水處理方式並不會破壞水苔物化性質，也不會影響蝴蝶蘭植株的後續生長，可供業者參考使用。

## 進口水苔之建議處理流程

帶介質外銷之蝴蝶蘭植株所用的水苔，經鍋爐熱水加熱至80°C經30分鐘後可有效防止雜草生長，但部分較耐高溫之雜草種子，可能會因水苔塊過大受熱不平均而無法完全殺滅，於栽培後才發芽造成栽培及出口檢疫上的問題。為有效防治蝴蝶蘭栽培介質內之雜草種子，建議的處理水苔介質之標準作業流程(SOP)為：



#### 5 進口水苔之建議處理流程

水苔塊平切成兩半放入鍋爐→引入約85°C的熱水至鍋爐中→確認熱水完全覆蓋水苔塊且水苔溫度達80°C→持續處理30分

鐘→排掉熱水→引入冷水並擠壓水苔塊以排出熱氣及雜質→引入冷水步驟重複2~3次→排掉冷水→以二氧化氯或冷水浸泡→壓乾水分並以攪拌機攪散

經過上述步驟處理即可殺滅水苔中大部分的

雜草種子，不但可避免處理時間過久增加燃料費用或破壞水苔結構，且可減少種植後的人工拔草及出口檢疫問題，降低生產成本提高產業競爭力。

表1、智利輸入水苔之雜草種子種類、檢出率及檢出數量

種子代號	科別	名稱	學名	檢出率(批/批*100)	總檢出數量
CL1	燈心草科	燈心草屬	<i>Juncus sp.</i>	100.0%	很多
CL2		無鑑定結果		50.0%	57
CL3	莎草科	沼澤薹屬	<i>Carex sp.</i>	37.5%	16
CL4		無鑑定結果		31.3%	11
CL5	燈心草科	錢蒲	<i>Juncus prismatocarpus</i>	12.5%	約200
CL6	豆科	大藍苜蓿	<i>Medicago lupulina</i>	12.5%	5
CL7		無鑑定結果		6.2%	2
CL8		無鑑定結果		6.2%	2
CL9		無鑑定結果		6.2%	2
CL10	蓼科	卷莖蓼	<i>Polygonum convolvulus</i>	6.2%	1
CL11	莎草科	馬來刺子莞	<i>Rhynchospora malasica</i>	6.2%	1
CL12	莎草科	水毛花	<i>Schoenoplectus mucronatus subsp. Robustus</i>	6.2%	1
CL13	豆科	無鑑定結果		6.2%	1
CL14	莎草科	無鑑定結果		6.2%	1
CL15		無鑑定結果		6.2%	1
CL16		無鑑定結果		6.2%	1
CL17		無鑑定結果		6.2%	1