

# 人造水苔於蝴蝶蘭栽培之應用

洪惠娟 魏芳明

臺中區農業改良場埔里分場助理研究員 分場長

## 摘 要

蝴蝶蘭產業於臺灣發展迄今已逾 30 年，並發展出以水苔為介質的一套栽培管理模式，然而隨著產業規模擴大使用量遽增，水苔的來源與品質逐漸成為產業的隱憂，本文即在探討以天然纖維製成之人造水苔如何應用於現有的蝴蝶蘭栽培模式。蝴蝶蘭 3 個品種 *Phal. Wedding Promenade* “M”、*Dtps. Taida Salu* “Alisan”及 *Phal. Sogo Yukidian* “V3”以人造水苔與天然水苔種植以蘭園慣行之方式管理，植株出現葉色較黃等營養缺乏之徵狀，植體分析有相同結果，因此進行不同肥料配方與施用頻度試驗，以較高的肥料使用量，可獲得與天然水苔栽培相近的品質。

中英文關鍵字：蝴蝶蘭 *Phalaenopsis*、人造水苔 *Artificial sphagnum moss*、栽培 Culture。

## 前 言

臺灣蝴蝶蘭 2009 年外銷金額為 62,492.4 千美元，佔臺灣蘭花外銷產值比例 72.95%，出口國以美國(43.6%)、日本(30.7%)為主。尤其 2004 年美國宣佈臺灣可輸出附帶栽培介質之蝴蝶蘭至美國，帶動蝴蝶蘭產業蓬勃發展而有今日之規模。然而蝴蝶蘭產業目前的隱憂為栽培介質的取得性問題，蘭花的栽培介質曾用過蛇木屑、發泡煉石等，目前產業上大量使用水苔(水草)，每年高達 1,100 公噸的用量，產地包括紐西蘭、智利、中國等，近年來產量逐漸減少、品質不穩定，可

預見的未來將繼蛇木屑、泥碳土後出現開採上的限制與來源不足的問題，進而影響臺灣的蘭花產業發展。本研究即針對此一可預期的問題進行解決方法之探討，以天然材質製成之人造水苔作為新的栽培介質來源，針對人造水苔理化性質分析、蝴蝶蘭栽培試驗，評估其替代天然水苔的可行性，並建立一套適當的栽培管理模式。

## 內 容

首先以蝴蝶蘭 3 個品種(紫色小花 *Phal.* Wedding Promenade “M”、橘紅色線條中型花 *Dtps.* Taida Salu “Alisan”及大白花 *Phal.* Sogo Yukidian “V3”)剛換盆之大(L, 3.5 吋盆)、中(M, 2.5 吋盆)、小苗(S, 1.5 吋盆)種植於人造水苔(A:棉花狀 B:細繩狀 C:粗繩狀)與水苔(D, 對照組)進行栽培試驗，每處理 20 盆，肥培管理依照蘭園慣行之方式進行。結果顯示 3 個品種試驗結果相近，種植於人造水苔之植株出現葉色較黃等營養缺乏之徵狀，植體分析有相同結果，因此須進行不同肥料配方與施用頻度試驗。

表一、蝴蝶蘭 *Dtps. Taida Salu "Alisan"* 以人造水苔栽培 4 個月之生長情形

|   | 處理  | 葉幅寬  | 葉片數 | 葉長   | 葉寬  | 新葉數 |
|---|-----|------|-----|------|-----|-----|
| S | 處理前 | 6.1  | 3.5 | 4.5  | 2.1 | -   |
| 1 | C1  | 7.7  | 3.5 | 3.1  | 2.1 | 1.9 |
| 2 | B1  | 7.0  | 3.1 | 3.4  | 2.0 | 1.5 |
| 3 | C2  | 6.9  | 2.6 | 3.9  | 2.2 | 1.4 |
| 4 | B2  | 8.2  | 3.3 | 3.2  | 2.0 | 1.8 |
| 5 | A   | 7.8  | 3.2 | 4.2  | 2.3 | 1.3 |
| 6 | D   | 9.9  | 4.0 | 5.0  | 2.8 | 2.0 |
| M | 處理前 | 12.4 | 4.9 | 7.3  | 4.3 | -   |
| 1 | C1  | 16.2 | 3.6 | 9.2  | 4.8 | 1.6 |
| 2 | B1  | 16.5 | 3.4 | 9.2  | 5.0 | 1.4 |
| 3 | C2  | 16.4 | 3.5 | 9.3  | 4.8 | 1.3 |
| 4 | B2  | 16.5 | 3.6 | 9.6  | 4.8 | 1.8 |
| 5 | A   | 15.6 | 3.7 | 9.0  | 4.8 | 1.6 |
| 6 | D   | 23.0 | 5.7 | 13.6 | 6.6 | 2.9 |
| L | 處理前 | 20.2 | 5.0 | 11.7 | 5.3 | -   |
| 1 | C1  | 23.4 | 3.9 | 12.9 | 5.8 | 1.3 |
| 2 | B1  | 24.2 | 4.0 | 14.1 | 5.9 | 1.2 |
| 3 | C2  | 23.4 | 4.2 | 13.4 | 6.4 | 1.5 |
| 4 | B2  | 23.5 | 4.0 | 13.8 | 6.0 | 1.2 |
| 5 | A   | 23.4 | 3.8 | 13.7 | 5.6 | 1.2 |
| 6 | D   | 31.4 | 5.3 | 18.7 | 7.2 | 2.3 |

首次的不同肥料配方與施用頻度試驗以上述 3 個品種進行，採取 3 種配方與施用頻度之處理加上對照組，每處理 20 盆，所得結果雖稍有改善但仍不盡理想，植株依然出現葉色較黃等營養缺乏之徵狀，植體分析有相同結果，故進行第 2 次施肥量試驗。

表二、蝴蝶蘭 *Dtps. Taida Salu* “Alisan”3.5 吋盆栽培養介質及肥料濃度對其生長之影響

| 介質 | 肥料       | 葉幅<br>(cm) | 葉數 | 葉長<br>(cm) | 葉寬<br>(cm) | 新葉數 | 抽梗  | 花梗長<br>(cm) |     |
|----|----------|------------|----|------------|------------|-----|-----|-------------|-----|
| D  | 20-20-20 | 36.1       | A* | 7.0        | 21.1       | 8.9 | 2.8 | 1.3         | 4.4 |
|    | 1        | 32.2       | b  | 5.3        | 19.4       | 8.6 | 1.8 | 1.2         | 5.8 |
| B  | 2        | 31.9       | bc | 6.0        | 18.9       | 8.4 | 2.3 | 1.2         | 5.9 |
|    | 3        | 33.2       | b  | 6.0        | 17.8       | 8.4 | 2.3 | 1.8         | 8.6 |
|    | 1        | 30.5       | c  | 5.0        | 18.4       | 8.4 | 2.0 | 1.0         | 2.2 |
| C  | 2        | 32.1       | bc | 6.3        | 17.9       | 8.1 | 2.0 | 1.0         | 9.6 |
|    | 3        | 33.2       | b  | 6.0        | 19.3       | 8.9 | 1.8 | 1.0         | 0.5 |

\*：鄧肯氏顯著性測驗，表中英文字相同者表示差異不顯著(P-0.05)。

第 2 次施肥量試驗以蝴蝶蘭紫色小花品種 *Phal. Wedding Promenade* “M”進行，採用 6 種肥料配方與 2 種人造水苔(細繩狀與粗繩狀)加上水苔為對照共 13 個處理，每處理 20 盆，結果於較高的肥料使用量之處理組，可獲得與天然水苔栽培相近的品質。

表三、蝴蝶蘭 *Phal. Wedding Promenade* “M” 3.5 吋盆栽培介質及肥料濃度對其生長之影響

| 代號 | 介質 | 肥料 | 葉數  | 葉幅   | 葉長   | 葉寬  | 新葉數 |
|----|----|----|-----|------|------|-----|-----|
| 1  | D  | 1  | 7.1 | 34.1 | 18.9 | 6.8 | 4.0 |
| 2  |    | 2  | 6.7 | 31.3 | 17.1 | 6.3 | 3.2 |
| 3  |    | 3  | 7.0 | 31.6 | 17.7 | 6.9 | 3.6 |
| 4  | C  | 4  | 7.3 | 31.1 | 17.6 | 6.8 | 3.8 |
| 5  |    | 5  | 6.6 | 31.7 | 18.5 | 7.2 | 3.6 |
| 6  |    | 6  | 6.6 | 31.7 | 17.9 | 6.7 | 3.2 |
| 7  |    | 7  | 7.7 | 32.3 | 18.2 | 7.0 | 3.8 |
| 8  |    | 2  | 6.4 | 28.9 | 16.1 | 6.2 | 3.0 |
| 9  |    | 3  | 7.1 | 31.5 | 17.8 | 6.8 | 3.2 |
| 10 | B  | 4  | 6.7 | 30.4 | 17.2 | 6.4 | 3.3 |
| 11 |    | 5  | 7.2 | 31.0 | 18.3 | 7.0 | 3.4 |
| 12 |    | 6  | 7.1 | 30.8 | 17.4 | 6.3 | 3.4 |
| 13 |    | 7  | 7.3 | 32.1 | 17.9 | 6.6 | 3.8 |

### 結 語

水苔為蝴蝶蘭產業慣用之介質，具有良好之保水與保肥能力，尤其經過長期的使用與經驗累積，各蘭園對於水苔這項介質之管理方式均以建立各自的一套處理流程，然而由於產量與開採限制等因子，尋求一項容易導入現有栽培管理制度之栽培介質將是刻不容緩的工作，本研究所採用之人造水苔為一可用之選擇，雖然其所需之肥料量較高，但其導入現有之栽培管理制度容易，同時其天然材質於廢棄後只需掩埋便可完全分解，在環保之考量上有其優勢。

## 參考文獻

1. 王明吉 1991 蝴蝶蘭幼年性、光度對生長與開花之影響及葉片酸度之變化 國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
2. 李咩 1988 蝴蝶蘭之生長與開花生理 p.21-32 蘭花生產改進研討會專集。
3. 李咩 2002 蝴蝶蘭 臺灣區花卉發展協會。
4. 李嘉慧 1980 蝴蝶蘭形態解剖及光度、花芽發育對碳水化合物含量之影響 國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
5. 林育如 1994 光、溫度與生長調節劑對蝴蝶蘭生長與開花之影響 國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
6. 林菁敏 1983 溫度、無機養分與栽培介質對蝴蝶蘭生長與開花之影響 國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
7. 楊學琳 1996 溫度、光、無機養分對姬蝴蝶蘭和朵麗蝶蘭生長與開花的影響 國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
8. 張耿衡、戴廷恩、黃勝忠、曹進義、蔡媚婷、王斐能、張愛華、侯鳳舞 2006 人造纖維應用於蝴蝶蘭栽培介質之研究 臺灣園藝 52(1)：71-80。
9. 郭魁士 1977 總體密度(容重)之測定 p.19-22 土壤實驗 中國書局印行 台北。
10. 郭魁士 1977 田間含水量之測定 p.43-46 土壤實驗 中國書局印行 台北。
11. 郭魁士 1977 最大含水量(飽和水量)之測定 p.47-50 土壤實驗 中國書局印行 台北。