



塑型泥炭應用於春石斛出瓶栽培之可行性評估

文、圖 / 李文南

前言

塑型泥炭，泛指由特殊的膠合劑結合泥炭土與椰糠等栽培素材，形成具穩定海綿狀結構之栽培介質，遇水不會崩解，通氣性佳，保濕及乾燥後復水能力均優良。塑型泥炭外型類似巧克力海綿蛋糕（圖 1），最早為荷蘭業者開發，並首度應用於蝴蝶蘭大規模育苗之機械上盆作業，目前市售商業產品為荷蘭製造，商品名圃樂格（Quick Plug，登記品目為 7-03- 有機質栽培介質）。近年國內亦有業者嘗試應用於文心蘭出瓶苗，其最大優點為種植快速、操作簡易省工、工業式批量生產規格品質均一、屬於有機介質及適用於機械上盆；主要缺點為進口貨成本高昂。

目前臺灣春石斛產業於育苗階段，多以水苔（*Sphagnum moss*）為主要栽培介質，水苔主要優點為保肥與保水性優良、橫置運輸時不易散落及於立花梗支持柱時強度穩定等；缺點則為上盆速度慢、人工成本高、介質密度受人工操作影響大，故濕度不易管理，以致於影響植株整齊度等。近年來水苔產量逐年減少致價格日漸高漲，且其再生非常緩慢，有受供應國停止開採斷貨之虞，因此蘭花業者亟需替代介質。本文針對春石斛瓶苗應用水苔及塑型泥炭栽培，探

討其自出瓶至到花前之營養生長變化，評估塑型泥炭之適用性，提供未來產業栽培應用之參考。



圖 1. 塑型泥炭圃樂格 (Quick Plug)

栽培試驗

(一) 參試品種：為英國皇家園藝學會登錄之商業品種 *Dendrobium Tianmu Eustoma* 與 *Den. Tianmu Diamond*（圖 2），為臺灣自行育成之低需冷性白花系春石斛。

(二) 出瓶後前 6 個月之不同介質栽培：前述 2 品種之無菌瓶苗出瓶清洗後，取大小約 5-7 cm 之苗株，分別以水苔與塑型泥炭移植至直徑 4 cm 之穴盤，肥料每週施用 N-P-K 三要素 20-20-20 之水溶性肥料，稀釋 4,000 倍，每盆施用 10 ml。



圖 2. 春石斛參試品種 3 年生植株特性，左為 *Den. Tianmu Eustoma*，右為 *Den. Tianmu Diamond*。

(三) 不同介質栽培至植株停心且基部萌發新芽後：將植株換至直徑 9 cm 黑軟盆，介質皆為水苔，肥料每週施用 N-P-K 三要素 20-20-20 之水溶性肥料，稀釋 2,000 倍，每盆施用 50 ml。經 8 個月栽培後，於試驗當年度 12 月進行各項參數測量，完整試驗流程如圖 3。本階段因直徑 9 cm 之塑型泥炭成本過高致業者尚未進口，故使用水苔

來完成試驗。

結果顯示，兩種春石斛之出瓶苗，以水苔或塑型泥炭栽培 6 個月後，植株生長勢及根系皆正常生長，外觀上無顯著差異（圖 4、5）。營養參數比較方面，僅在葉綠素讀值於兩品種皆具顯著差異，以水苔栽培者較高；假球莖節數與厚度則在 *Den. Tianmu Diamond* 互有差異（圖 4、5、表 1）。另外 *Den. Tianmu Eustoma* 品種之新芽數約為 1.2 左右，顯示該品種出瓶後停心小苗，具有約 20-25% 之雙梗率，*Den. Tianmu Diamond* 之雙梗率則極低，可為不同外觀盆花養成參考。

栽培 6 個月後換盆，再同以水苔栽培 8 個月後，兩種春石斛之營養參數與外觀上皆無顯著差異，表示在同樣肥培與環境條件下，使用水苔與塑型泥炭栽培均可預期有相同育成結果。*Den. Tianmu Diamond* 於 12 月測量時花芽已萌發，為需冷性相當低之品種（圖 6、7、表 2），故參試 2 品



圖 3. 春石斛不同介質栽培試驗流程 - 不同介質栽培對春石斛出瓶苗營養生長影響

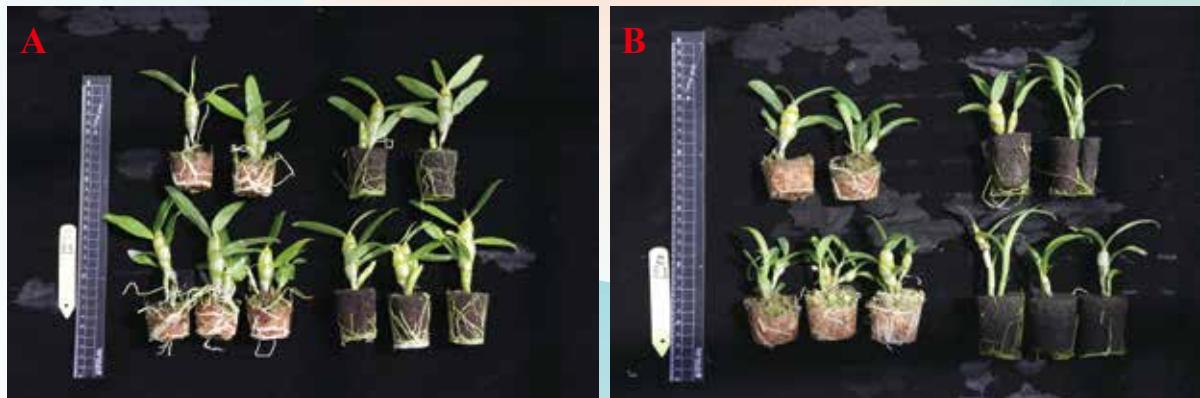


圖 4. 春石斛不同品種 (A)*Den. Tianmu Eustoma* (B)*Den. Tianmu Diamond* 之出瓶苗株，以不同介質栽培 6 個月後，對其營養生長之影響 (左：水苔介質，右：塑型泥炭)。

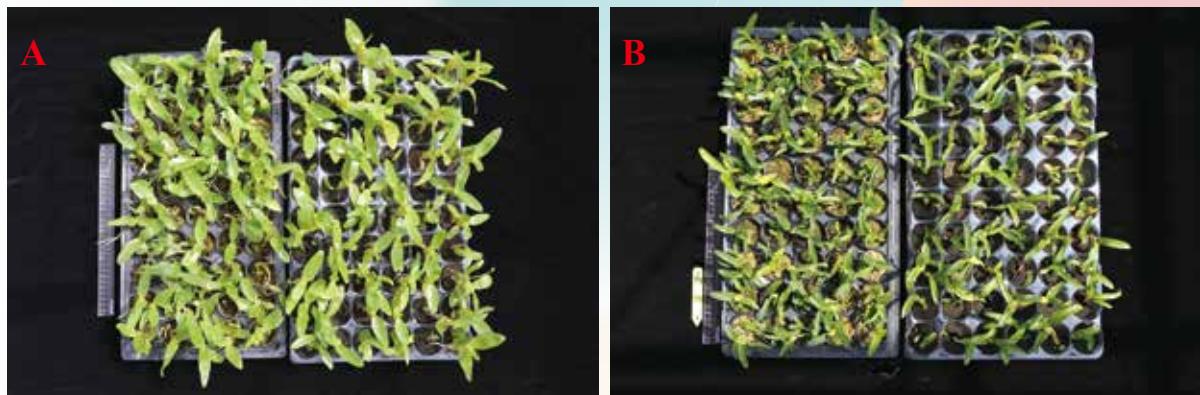


圖 5. 2 春石斛不同品種 (A)*Den. Tianmu Eustoma* (B)*Den. Tianmu Diamond* 之出瓶苗株，以不同介質栽培 6 個月後之盤苗外觀 (左：水苔介質，右：塑型泥炭)。

表 1. 春石斛 2 品種出瓶苗株，以不同介質栽培 6 個月後之生長影響

| 品種 | 介質 | 株高 (cm) | 葉數 | 假球莖 | | | 葉綠素讀值 | 基部新芽數 |
|--------------------|------|------------|-------|-------|---------|---------|--------|-------|
| | | | | 節數 | 寬度 (mm) | 厚度 (mm) | | |
| <i>Den. Tianmu</i> | 水苔 | 4.89a* | 3.24a | 4.06a | 12.28a | 10.42a | 39.01a | 1.28a |
| | 塑型泥炭 | 5.01a | 3.25a | 4.36a | 12.98a | 10.84a | 34.26b | 1.27a |
| <i>Den. Tianmu</i> | 水苔 | 5.51a | 3.40a | 4.17a | 12.41a | 10.1b | 40.69a | 1.09a |
| | 塑型泥炭 | 5.69a | 3.25a | 3.25b | 12.24a | 12.98a | 35.62b | 1.05a |

* 值為 180 株之平均，各平均值上示以相同字母者為 5% 水準下經 LSD 測驗未達顯著差異。



圖 6.2 春石斛不同品種 (A) *Den. Tianmu Eustoma* (B) *Den. Tianmu Diamond* 之出瓶苗株，以水苔或塑型泥炭栽培 6 個月後，再換至直徑 9 公分盆以水苔栽培 8 個月後營養生長之影響 (左：水苔介質，右：塑型泥炭)。



圖 7. 春石斛 *Den. Tianmu Eustoma* 品種於試驗結束時，無論前 6 個月介質為何 (左：水苔介質，右：塑型泥炭)，根系均與水苔適應良好並盤根。

表 2. 春石斛 2 品種出瓶苗株，以不同介質栽培 6 個月後，再以水苔栽培 8 個月後之生長影響

| 品種 | 介質 | 株高 (cm) | 葉數 | 假球莖 | | | 葉綠素讀值 | 基部新芽數 |
|--------------------------------------|------|------------|--------|--------|---------|---------|--------|-------|
| | | | | 節數 | 寬度 (mm) | 厚度 (mm) | | |
| <i>Den. Tianmu</i> <i>Eustoma</i> | 水苔 | 30.23a | 15.38a | 17.54a | 120.33a | 100.24a | 48.32a | 0.36a |
| | 塑型泥炭 | 31.28a | 15.02a | 17.72a | 124.02a | 98.68a | 49.87a | 0.24a |
| <i>Den. Tianmu</i> <i>Diamond</i> | 水苔 | 32.56a | 12.85a | 14.21a | 128.33a | 101.28a | 47.25a | 0.87a |
| | 塑型泥炭 | 33.45a | 13.24a | 13.44a | 126.74a | 104.12a | 46.85a | 0.75a |

* 值為 180 株之平均，各平均值上示以相同字母者為 5% 水準下經 LSD 測驗未達顯著差異。



圖 8. 春石斛 *Den. Tianmu Eustoma* 品種出瓶後 6 個月以水苔或塑型泥炭栽培後，再換至直徑 9 公分盆以水苔栽培 8 個月，比較單及雙梗苗之營養生長差異：(A) 出瓶後 6 個月以水苔為介質，右 3 株單梗，左 3 株雙梗；(B) 出瓶後 6 個月以塑型泥炭為介質，右 3 株單梗，左 3 株雙梗；(C) 右一及二出瓶後 6 個月栽培介質為水苔，左一及二出瓶後 6 個月栽培介質為塑型泥炭。

表 3. 水苔及塑型泥炭應用於春石斛出瓶栽培之比較

| 介質 | 成本 | 上盆速度 | 整齊度 | 機械操作 | 前處理 (浸泡調整 pH) | 長期使用 酸化 | 含雜草 種子 |
|------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------|------|------------------|------------|-----------|
| 水苔 | 較低 | 慢 | 低， 有人工壓擠 之緊實度落 差 | 不可 | 是 | 是 | 是 |
| 塑型泥炭 | 高， 同數量苗株上 盆之材料費約 為水苔 2.5-3 倍 | 快， 為水苔的 1/5 | 高， 基本一致 | 可 | 否 | 否 | 否 |

於春石斛出瓶苗栽培。綜合以上結果，春石斛出瓶栽培使用水苔或塑型泥炭皆可，營養生長結果接近，且栽培成株後並無顯著差異（表 3）。

結語

經栽培試驗，參試兩春石斛品種出瓶後之栽培介質，水苔或塑型泥炭均適用，惟塑型泥炭成本較高，為產業應用主要限制因子。目前臺灣石斛蘭（春石斛）盆花已可附帶栽培介質輸銷美國，只要合於

「臺灣附帶栽培介質植株工作計畫」規定，溫室經防檢署認證合格，水苔或塑型泥炭栽培植株均可輸美。本試驗結果涵蓋出瓶至到花前之栽培表現，可作為未來業者栽培及投資相關設施之參考。