討論

一、栽培介質理化性質分析及其對四季蘭假球莖增殖之影響

1996 及 1997 年的栽培介質試驗中, 以水苔種植四季蘭, 對其假球 莖的增殖情形最好（表二），應與其物理性通氣性佳、保水力好有關(表一)，水苔約可吸附達本身重量二倍以上的水份，適合根系伸展和保存水分，目前已十分普遍地應用在蝴蝶蘭的栽培上，也是栽培國蘭的好材料。浮石總體密度高，盆栽不易倒伏但搬運時費力，通氣性佳但保水保肥力差，需要經常澆水施肥補充，因此以浮石栽培四季蘭，假球莖的增殖情形差（表二）。泥炭土本身具有良好的陽離子交換能力，保肥力佳，但通氣性稍差，經調配蛇木屑、發泡煉石後，可得到

通氣性、保水保肥力均佳的栽培介質，其總體密度適中，亦不容易發生盆栽倒伏的問題，是良好的栽培介質。

二、肥料對四季蘭假球莖增殖之影響

廖(1995)指出在光強度約 2000~20000 lux 的範圍內，報歲蘭的營養生長隨著光度的提高而較旺盛，即營養芽萌發數目增加，假球莖寬度較大，高光度下(20000 lux)第一代母球莖上潛伏芽萌發成的第二代假球莖，在葉片未完全伸展開，假球莖未完全充實前，已有能力再萌發第三代假球莖，其對繁殖速率的增加很有幫助，但在低光度下(2000 lux)完全沒有第三代假球莖的形成，顯示光度對報歲蘭的營養生長有很重要的影響，且報歲蘭的肥料需求與光強度間有很大的關係，當光強度為中、高光度時(10000~20000 lux)，肥料濃度處理對其營養生長無明顯差異，但若為低光照下(2000 lux)，則高肥處理可減少低光逆境對營養生長的影響。本試驗的栽培場所，平均日照約為 14000 lux，是栽培國蘭的適當環境，且由於 1996 年未設置不施肥的對照組，因此肥料處理對營養生長的影響不大，故在 1996 年的試驗結果，各種肥料處理的差異皆不顯著；栽培介質和肥料的交感作用，在 1996 年的試驗結果差異也不顯著(表二)。依據 Poole 和 Seeley(1978)、Bik 和 Van den Berg(1983) 、蔡和黃(1992)等人的報告，氮肥是影響蕙蘭屬植物營養生長的重要因素，在 1997 年的肥料試驗中，除以魔肥處理者其假球莖增殖數目較少外，其餘各處理均較對照組多，且其差異皆達顯著水準，推測可能是因為魔肥的氮含量比例太低，造成其假球莖增殖數目較少。

三、栽培成本分析

a.栽培介質

通氣性好，保水力佳的水苔，是栽培四季蘭的優良植材，其為溫帶地區蘚苔植物經多年沉積之產物，國內目前無生產須仰賴進口，惟數量漸少單價較高，平均每盆需要 20 元(表三)，目前有業者採用大陸進口水苔以降低成本(相差約四倍)，這種水苔的顏色較黑，纖維較短，通氣性相對較差，乾燥時容易形成團狀硬塊，對根系的生長反而不利；若以泥炭土、蛇木屑、發泡煉石等無土介質調配，可將成本降至 6 元左右，是較為經濟可行的方法。

b.肥料

施用緩效性肥料如魔肥、好康多、奧妙肥等，明顯較液體化學肥料所需費用高(表三)，但施用化學液肥者需要每週澆灌，栽培面積大時，十分費工，業者若裝設有自動噴灌設備，較方便好用，可是大面積噴水灌溉，也會浪費掉大量的水和肥料並不經濟。若用骨粉和大豆粉當做追肥施用，四季蘭假球莖的增殖情形良好(表二)，栽培成本約為 3 元/100 盆/月(表三)，經由本試驗的結果顯示，其對四季蘭假球莖增殖效果良好。

表三、栽培成本分析

Table 3. The analysis of cultivation input.

Treatment	Value(NT Dollars/pot)
Medium	

Sphagnum	20
Peat moss＋Tree-fern＋Calcined clay	6
Pumice	3.5
Ferterlizer(100 pots/Month)	
Bone powder	3.5
Peter’s No.2	1.6
Peter’s No.3	2
Peter’s No.7	1.6
TF No.5	1.3
Bone Powder＋Soybean Powder	3
Magamp-K	36
Hi-Control No. 1	20
Osmocote No. 1	21.6

栽培介質的選擇，應以經濟方便容易取得為原則，本試驗經由理化性質的分析，可以提供業者在選購和調配混合介質時的參考。除了理化性質的考慮外，經濟成本的考量也要注意，此原則不僅可應用在栽培介質上，也適用肥料的選擇。本試驗結果顯示用水苔來栽培四季蘭，由於其物理及化學性質佳，對四季蘭假球莖的增殖有很大的幫助，但其栽培成本高，業者可自行調配通氣好、保水保肥力佳的混合介質來降低生產成本；施用緩效性肥料較液體化學肥料省工，但進口緩效性肥料，價格高達 100~180 元/公斤，生產成本較高。綜合兩年的試驗得知，氮肥對四季蘭假球莖的生育有重要影響，與前述 Poole 和 Seeley(1978)、Bik 和 Van den Berg(1983) 、蔡和黃(1992)等人的試驗結果相似。市面上販售之骨粉和大豆粉廠牌甚多，但其成份多為氮肥和磷肥，只是比例上稍有不同。使用國內生產的骨粉、大豆粉，不定期再以液體化學肥料補充澆灌，亦可獲得良好的效果，並可降低生產成本。