

仙履蘭微體繁殖概述

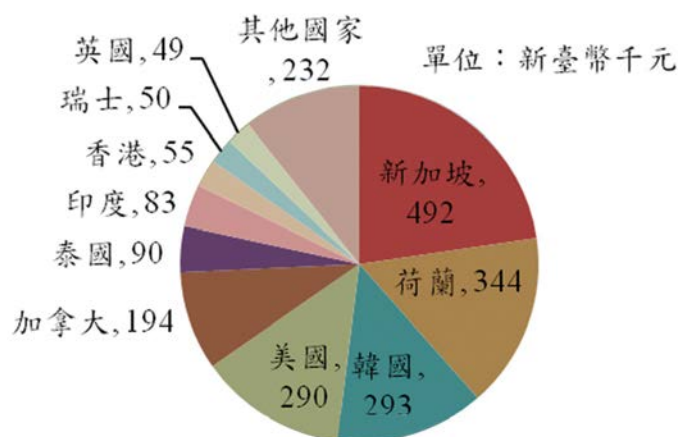
作者：丁昭伶 (技佐)
電話：(037) 222111#327

作者：何超然 (副研究員兼課長)
電話：(037) 222111#320

前言

仙履蘭，早期稱拖鞋蘭 (*Slipper orchids*) 為蘭科植物中較原始的一群，包含芭菲爾鞋蘭屬 (*Paphiopedilum*)、喜普鞋蘭屬 (*Cypripedium*)、鬚拉密鞋蘭屬 (*Phragmipedium*) 及西麗妮鞋蘭屬 (*Selenipedium*) 等 4 屬。臺灣有 4 種喜普鞋蘭原生種，分別為臺灣喜普鞋蘭 (*Cypripedium formosanum* Hayata)、寶島喜普鞋蘭 (*Cypripedium segawai* Masam)、奇萊喜普鞋蘭 (*Cypripedium macranthum* Sw) 及小喜普鞋蘭 (*Cypripedium debile* Reichb)。特化為囊袋狀的唇瓣是仙履蘭最奇特迷人的特徵，且花型及花色特殊多變，廣受消費者青睞，極具市場潛力。

仙履蘭在華盛頓公約 (CITES) 中被視為瀕臨絕種的物種，嚴格禁止貿易。行政院農委會因應產業發展需求，於 1999 年訂定並公告「拖鞋蘭人工培植場管理辦法」，禁止仙履蘭野生種之國際貿易，但同意透過人工培植的仙履蘭可經由政府核發之文件出口，自此開啟仙履蘭外銷之門。目前商業栽培及市場上較常見的為芭菲爾鞋蘭屬及鬚拉密鞋蘭屬，其中又以芭菲爾鞋蘭屬的雜交品種單花斑葉類 *Maudiae* Type 與標準型 *Complex* Type 為大宗。依國貿局統計資料指出 104 年仙履蘭總出口產值約新臺幣 2,172 千元，種苗及切花外之其他仙履蘭活植物 (live) 以 2,135 千元產值最高、次為種苗 (seedling) 22 千元美元、切花 (fresh) 15 千元；仙履蘭活植物主要輸出國家為新加坡、荷



圖一、104年仙履蘭活植物 (live) 主要輸出國家及金額。

蘭、韓國、美國及加拿大 (圖一)，切花輸往國家為印度及日本，種苗為千里達。

仙履蘭微體繁殖

目前仙履蘭商業栽培以無菌播種及分株為主，無菌播種雖可獲得大量植株，但無法維持親本特性，且個體間差異大；分株繁殖可維持親本特性但繁殖倍率低。因此，利用植物組織培養大量繁殖分生苗為一具發展潛力的量產模式，然芭菲爾鞋蘭組織培養困難，相關研究報告亦少，早期研究以無菌實生瓶苗為主，後轉為優良單株無性繁殖研究以貼近產業需求，惟培植體來源取得不易，容易污染、褐化及繁殖倍率低，分生繁殖量產技術尚待突破。近年來，國內相關研究單位積極投入開花株分生苗微體繁殖技術研究，目前已能繁殖出無性分生苗，但商業生產規模之建立，尚待努力。茲將仙履蘭微體繁殖方法簡述如下：

- 一、培植體來源：目前開花株微體繁殖大都以分蘖芽或花芽為培植體(圖二)，能取用的數量有限，可利用栽培管理，如高光照、高肥及高溫以利側芽萌發，增加材料。
- 二、培植體滅菌及褐化問題：仙履蘭為複莖類地生蘭，利用分蘖芽為培植體時，易有培植體滅菌不完全而產生高污染率的問題。培植體滅菌前之前處理如斷水乾燥、施用殺菌劑，去除表面污穢等降低培植體污染源。另培植體大小、滅菌時間及次數等亦



圖二、仙履蘭植株之分蘖芽(左)及花(右)。



圖三、仙履蘭芽體增殖情形。

會影響污染率、褐化率及存活菌等。滅菌時間愈長褐化率愈高，且易造成培植體死亡，但滅菌時間短則污染率會增加；初代培養時培植體愈小褐化率愈嚴重，因此以較大之培植體為佳，以避免嚴重的褐化反應產生。另培養基中添加抗菌劑或抗氧化劑亦可降低污染率及褐化率。

- 三、增殖速度慢及倍數低：仙履蘭種類極多，幼年期短者2年，長者長達7-8年，差異很大，影響分生繁殖之增殖率。選擇生長速率較快的品系及培養基中添加馬鈴薯、蛋白凍、酵母萃取液或無機添加物等可加速植株生長。另植物生長調劑，包含Kinetin、BA、TDZ等細胞分裂素及NAA、2,4-D及IBA等生長素之應用，均可提高芽體增殖率，此外利用除葉、切割及刺傷等處理亦可提高芽體增殖率(圖三)。

結語

仙履蘭在臺灣的栽培歷史近20~30年，產品定位漸由玩賞收藏的小眾市場轉向大量生產的經濟栽培作物。早期仙履蘭均以雜交育種繁殖實生苗，栽培至開花後進行交易，但實生苗單株間遺傳組成差異大，無法確保產品規格及品質，不利商業化規格量產，而限制產業發展。近年來相關研究已可自開花株之分蘖芽及花芽獲得無菌苗，再利用芽體增殖繁殖遺傳性狀表現一致的小苗，並可成功馴化存活，將有利仙履蘭產業之發展。