



圖 3. 紫紋蝴蝶蘭複合種群之花梗比較。由左至右分別代表 *P. bellina*, *P. violacea* 及 *P. violacea* (蒙大威型)

利用花粉基因轉移技術建立蝴蝶蘭基因轉移平台

蔡奇助

蘭花是台灣重要的花卉產業，栽培面積約 450 公頃，僅佔台灣所有觀賞植物的 4%，然而產值卻有 23%，每年總產值約 27 億，其中以蝴蝶蘭的產值最高。近年來，由於蝴蝶蘭具備高經濟價值的特性，已經吸引歐洲花卉強國如荷蘭、德國以及中國大陸的重視，尤其以荷蘭為台灣最可怕的競爭對手。基因轉移技術是新興的育種技術，台灣目前在蝴蝶蘭基因轉移技術已有基礎，不過卻面臨組織培養品種差異性大的瓶頸。本研究以原生種蝴蝶蘭 *P. amabilis* 為材料，利用農桿菌 EHA105 進行農桿菌花粉基因轉移試驗，以 GFP (green fluorescence protein) 螢光蛋白做為報導基因(reporter gene)，將此基因構築於 pBI121 載體上，所以後續分析轉殖植株時可以利用螢光顯微鏡直接觀察。其流程是採取蝴蝶蘭的花粉塊在適當誘導下進行農桿菌感染，然後進行授粉及種子無菌播種，目前已經建立蝴蝶蘭花粉基因轉移之流程，經過 GFP 報導基因的研究發現，其轉殖效率約 0.1~0.3%。初步已經建立蝴蝶蘭之花粉基因轉移系統，後續的研究重點會在進一步提高其轉殖效率。

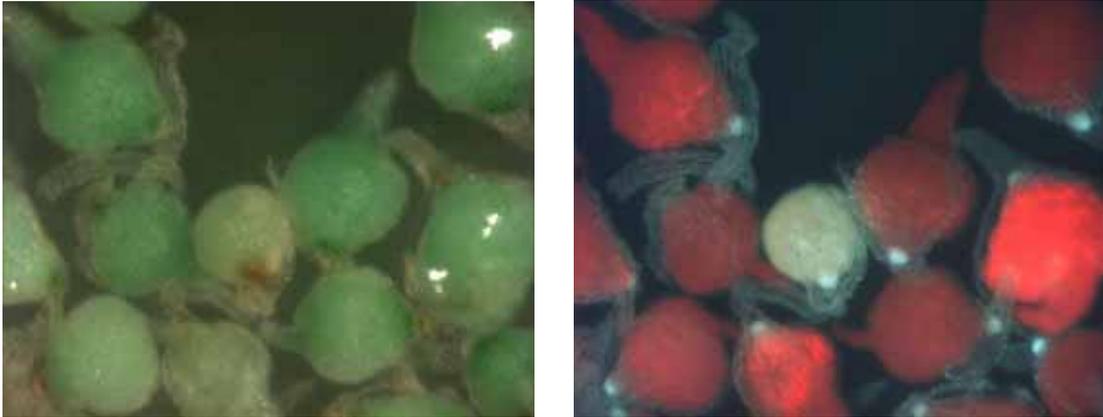


圖 1. 種子發芽後於螢光顯微鏡下觀察，左圖是在白光下的 PLBs；右圖是在藍光激發下的相對應之 PLBs。右圖中的黃綠色 PLB 表轉殖植株。