

文心蘭雜交育種之研究

文圖／易美秀

前言

文心蘭屬(*Oncidium.Onc*)原生於中、南美洲，分佈範圍非常廣泛，由美國佛羅里達洲至南方阿根廷等地都有發現，但大多數的種原生於巴西、哥倫比亞、安地斯山脈、厄瓜多爾和秘魯，分佈地由海平面至冷涼高地都有，依照原生地的環境，文心蘭分別適合於冷涼、中溫和溫暖的環境，但對大多數種類而言，較適合中溫環境。國內文心蘭栽培面積愈來愈大，幾已遍及中南部各縣市。文心蘭切花現已成功外銷日本，然產期集中於 9-11 月及 4-5 月，盛產期由於生產過剩導致價低，而於非盛產期又因品質不佳，農民收益有限。由於文心蘭主要切花種類只有 *Onc.Gower Ramsey* 交配種一種，雖然有許多兄弟品種，但其間差異不大，因此各種產期調節的方法很難均勻分散產期，急需藉由育種方法開發新的切花品種。另盆花市場文心蘭與其近緣屬交配之盆花，由於花色艷麗、花型新穎，深具外銷潛力，開發自有盆花，亦是當務之急。

文心蘭性狀

文心蘭有些種具有假球莖，有些不具假球莖，假球莖亦有大有小，一般假球莖形狀可分為卵形、紡錘形，圓形、扁圓形及橢圓形等。花朵的顏色大都為黃色、褐色，除此外亦有洋紅、紫色、黃綠、粉紅、茶褐色花紋及斑點等多種變化。花序上的花數變化多端，有一、二朵至數十、數百朵花者。文心蘭的葉型可分為厚葉系、具假球莖厚葉系、具假球莖薄葉系、扇型葉系及棒狀葉系等五類，不同類間的生育習性有所不同。

分類

文心蘭屬的名稱是於 1800 年由 Olof Swartz 所命名，命名原因是因其唇瓣基部有瘤狀的肉質突起。文心蘭亞族可分為 *Oncidium Alliance*、*Trichocentrum Alliance*、*Comparettia Alliance*、*Trichopilia Alliance*、*Lockhartia Alliance* 等五群，其中 *Oncidium* 群含 31 至 46 屬，包括 *Oncidium*、*Odontoglossum*、*Miltonia*、*Miltoniopsis*、*Brassia*、*Capanemia* 和 *Cochlioda* 等屬。Garay 和 Stacy(1974)又依植物性狀將文心蘭屬分為 26 個節。

文心蘭的染色體數

文心蘭的原生種甚多，一般認為有 750 種以上。文心蘭的染色體數有 $2n=10$ 、26、28、34、36、38、42、44、48、52、56、58、84、112、126、133、140 等多種，其中以 $2n=56$ 最多。

文心蘭染色體組與其親緣關係

Oncidium 節內的種其染色體數為 $2n=40$ 、 42 、 84 和 126 ，*Onc.triquetrum* 爲這節的一員，具有 $2n=42$ 的染色體數可和 *Oncidium* 節內的多數種雜交。Phang 等人(1979)指出節內交配種 *Onc.triquetrum*×*Onc.variegatum* 其花粉母細胞行規則的減數分裂，具有較多的同源染色體，而其他節間交配種，可配對的染色體較少，因此 *Onc.triquetrum* 和同節之 *Onc.variegatum* 之親緣關係較爲密切。Phang 等人(1981)亦就文心蘭群節間和屬間交配種之染色體減數分裂行爲深入研究，發現有些節間交配種和屬間交配種之 $2n$ 皆爲 56 ，顯示其花粉母細胞皆能行正常的減數分裂，其親本染色體組的同源性極高，另有一些節間交配種和屬間交配種其親本之染色體數不同，顯出染色體能配對的較少，且具不規則性，指出其親本的染色體關係較遠。

育種方法

文心蘭目前盆花與切花品種大多爲黃色花，迷你類則以黃花、白花及桃色花較多。因此可由種間交配將迷你類的花色轉至盆花與切花品種上。此外，若能將文心蘭與其他如蜘蛛蘭、堇花蘭、齒舌蘭、凹唇蘭、茹氏蘭等近緣屬雜交，除可改變花型、花色外，亦會影響到耐暑性、耐寒性及達到分散產期之目的。

授粉成功率的影响因子

文心蘭類由二屬交配至六屬交配情形皆有，但文心蘭不論種間雜交或屬間雜交其結莢率皆低，由授粉後花粉管伸入的螢光觀察，得知文心蘭不論自交或雜交皆有可能發生花粉管受抑制的現象，親本間的不親和性爲文心蘭不易結實的主要原因之一。授粉期的溫度及花朵成熟度也會影響授粉的成功率，一般於晚秋、冬季及早春等較冷涼季節時授粉，成功率較高，而夏季高溫時結莢率較低。蒴果發育期若遇高溫，使蒴果較早黃化，造成種子成熟度不足，使種子發芽情形較差。此外高溫使花粉塊早衰，亦影響授粉的成功率。以剛開放的花朵進行授粉，由於花粉塊已成熟且尚未老化，柱頭的黏性較佳，有利於授粉，可提高授粉成功率。

無菌播種及瓶苗培育

文心蘭於蒴果開始轉黃時播種，其發芽率較佳，屬內之種間播種可採用含活性碳之花寶一號或 $1/2$ MS 爲播種培養基，但屬間雜交宜採用含活性碳之 $1/2$ MS 爲播種培養基，因其較不易有增殖現象發生。全量 MS 之鹽類濃度過高不利種子發芽不可使用，蔗糖使用濃度則以 20 g/l 爲適合，種子發芽和瓶苗培育時間則不同組合間存有差異，瓶苗生長快者播種後 8 個月即可出瓶培養，慢者須一年半左右的時間出瓶，出瓶後可移至穴盤中培養。

人工交配成果

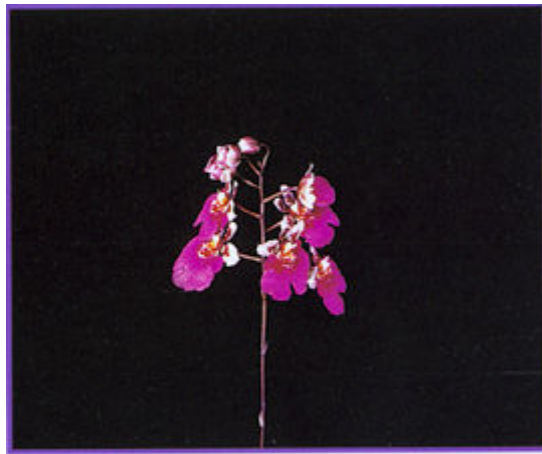
本場近幾年來，每年皆從事文心蘭的授粉工作，目前結莢順利出瓶培養的組合已達二十種，由子代的開花性狀觀察得知，子代之株高介於父、母本之間，同一組合內之個體有高、有矮及中間型，可依育種的目的加以選擇，此外

父、母本性狀差異性較大者，子代間亦存有較多變化。由子代中挑選出優良單株，再加以無性繁殖即可繁殖為品系。增加文心蘭切花的多樣性及開發自有盆花耐熱品種，是文心蘭育種的重要目標。



▲ 香水文心蘭

香水文心蘭



▲ 文心蘭迷你品種

文心蘭迷你品種



▲ 文心蘭種間授粉結莢情形

文心蘭種間授粉結莢情形



▲ 文心蘭剛轉黃的蒴果適合無菌播種

文心蘭剛轉黃的蒴果適合無菌播種



▲ 文心蘭雜交子代

文心蘭雜交子代



▲ 文心蘭雜交子代

文心蘭雜交子代

