

國蘭帶介質輸出韓國 之可用介質評估

國蘭為蕙蘭屬中分布於中國、日本、韓國及臺灣的數個種及其種間的雜交植株的總稱，其中以四季蘭和報歲蘭佔外銷量的最大宗，栽培區域遍布全臺，以臺中市、南投縣、嘉義縣較為集中，栽培面積約 175 公頃，每年出口 1 千多萬芽至韓國，產值近 3 億元新臺幣，外銷以裸根方式包裝後裝箱空運或海運至韓國，根據本場調查在韓國的接力栽培農場中，镰孢菌造成死亡的比例約 20%，因此農民損失了植株的收入，貿易商損失了運費及通關費用，而接力農場損失了栽培及管理的成本，三方都承擔不少的損失。镰孢菌造成的假球莖腐敗病發生主因為種苗帶菌，造成種苗帶菌的原因可能發生在田間感染、採後處理過程或定植植材帶菌由傷口侵入，故目前仍無法有效改善。裸根苗在根系斷裂位置常有枯掉、乾癟的情形，新根生長慢（圖 1），且採後處理過程中裸根苗常會發生根系過度乾燥而乾癟或根尖焦枯的情況（圖 2），因此，裸根運輸至韓國的植株通常需要經過 6 個月的恢復期，才能進行催花銷售。

以目前臺灣出口最大宗的蝴蝶蘭產業發展來看，在 2003 年美國同意臺灣的蝴蝶蘭以帶介質方式輸入以後，帶動產業規模急遽的擴張，主因即帶介質輸出除了使蝴蝶蘭

得以海運方式長程運輸降低運輸成本外，更直接改善裸根對品質劣化的影響。因此，帶介質輸出或許能改善國蘭死亡率及恢復期長的問題。

本場於 102 年 10 月與業者合作進行國蘭帶介質輸韓的測試，將鐵骨素心蘭以 3 種不同濕度的水苔定植在 3.5 吋軟盆中，



圖 1. 裸根運輸植株定植後容易發生原有根系腐爛，新芽的生育受到延遲



圖 2. 乾燥過度的根呈現乾癟及根尖焦枯

進行帶介質運輸至韓國，A 處理之水苔浸泡後經過脫水，種植後不澆水、B 處理水苔浸泡後未經脫水，種植後澆水至濕透、C 處理水苔浸泡後未脫水，種植後不澆水，於 102 年 10 月 7 日裝貨櫃出口至韓國，103 年 2 月 17 日 (4 個月後) 至農場調查，每處理逢機調查 10 盆，原種植芽數在 12.5-13.8 芽之間，根數在 39.0-44.1 之間，經過 4 個月栽培新增芽數為 5.6-6.3 芽，新根數 19.9-23.8，爛根的數量 3.0-9.5，處理間在新芽、新根的生長以及根的腐爛均無差異 (圖 3)，相較於同時運抵韓國的裸根苗，帶介質運輸



圖 3. 介質濕度比較，對生長無差異



圖 4. 帶介質運輸植株 (右) 生長較裸根運輸植株 (左) 生長佳

植株根系生育情形明顯較佳 (圖 4)。

為了解國蘭帶介質輸韓後續生育的情況，以虹河四季蘭和山川報歲蘭模擬帶介質輸韓後之栽培，將根系長依盆深度修剪成 100%、75% 及 50% 比例，未修剪為對照，以椰纖為介質種植於 3.5 寸軟盆，每盆種植約 5 芽，種植後利用嘉賜銅 77.5% 混合可濕性粉劑稀釋 1000 倍後澆透介質，定植後 6 個月進行植株生育與根系生長調查，虹河四季蘭定植 6 個月後之生長以根修剪至與盆深度相同 (100%) 之處理的新成熟芽數 2.3 芽及新芽數 3.7 芽最高，其餘各組新成熟芽數在 1.3 芽至 1.8 芽間，新芽數在 2.1 芽至 1.3 芽間，但各處理間無顯著差異，山川報歲蘭以未做根修剪之對照組及根修剪至盆深度 75% 之處理組在 6 個月後新芽數分別為 4.5 芽和 5.9 芽最多，因此在定植時根修剪的處理除可讓種植的操作較為便利外，對生長也有益處，修剪長度以修剪至與盆深 100% 或 75% 為宜。同時以水苔、椰纖模擬帶介質輸韓後之栽培管理，以花生殼做對照，經 6 個月栽培後之新成熟芽和新芽數水苔分別為 2.4 芽和 4.2 芽最多、椰纖分別為 1.6 芽和 3.4 芽次之，花生殼分別為 1.2 芽和 0 芽最差，故介質以水苔和椰纖均可，但以水苔為介質後續生長較椰纖稍佳，未來可再針對使用椰纖的管理方式進行改善，以降低成本。

在防檢局的努力下，韓國早在 94 年即同意臺灣的植物可帶介質輸入，國蘭外銷基於檢疫、運費的考量，一直採用裸根方式外

銷，隨著對品質及降低損耗要求的提高，帶介質外銷方式成為貿易商的一個選項，根據動植物防疫檢疫局與韓國簽訂的帶介質輸韓的檢疫規定，出口的植物可以在包裝場更換全新介質、經過檢疫後裝箱出口，或更換全新介質後在經過防檢局認證的設施內栽培後，再經檢疫後出口，可使用的介質種類有水苔、泥炭土、椰纖、珍珠石和蛭石等單一介質，或前三項之一種與後二項之一種混合之混合介質，進行帶介質出口前應先與動植物防疫檢疫局聯繫，確認使用的介質與操作方法符合目標國家之規範及防檢局之檢疫規定。

比較裸根苗與帶介質植株的採後處理流程，裸根苗處理流程在農民與包裝場人員都已十分嫻熟，作業速度較快，一般在 3-7 天內完成 10 萬芽的包裝處理，帶介質植株處理則需 10-14 天的作業，需要較多人力進行定植與維護的工作，同時包裝場的空間與設備均與處理裸根苗時不同。對臺灣的出口業者而言，帶介質出口因作業時間長，需要較大的包裝場空間以作為介質處理、到貨整理、定植、定植後存放的空間，同時作業

人數或工作時數需增加來應付增加的工作量。

帶介質植株運送至韓國，可以直接送入栽培場栽培，經過試驗測試生長良好，有助於提升國蘭輸出韓國的品質。調查時韓國業者表示由於韓國的工資、資材成本持續上漲，為了節省成本要求臺灣貿易商配合測試，在臺灣的作業量增加且帶介質運輸每個貨櫃僅能運送 1 萬盆，進貨成本相對提高，但是韓國的基本工資高，裸根苗到貨後定植所需人事成本遠高於由臺灣定植後進貨的成本，依其初步比較結果每盆成本約相差 100 韓圓，每次進貨量 1 萬盆則可節省 100 萬韓圓，由此結果看來，當雙方對帶介質運輸的作業越來越熟悉且操作順利，帶介質運輸有機會成為未來出口韓國的主要方式。

國蘭帶介質運輸至韓國經過初步測試具有可行性，將韓國到貨後處理轉移至臺灣，除可以降低整體的處理費用、提高產品品質外，同時可以增加臺灣農村的收入，對臺灣及韓國是雙贏的方式，未來可以朝向栽培制度與採後處理操作流程的修正與簡化，來提高良率及降低成本。