臺灣切花出澳大利亞之儲運資訊與消費市場調查

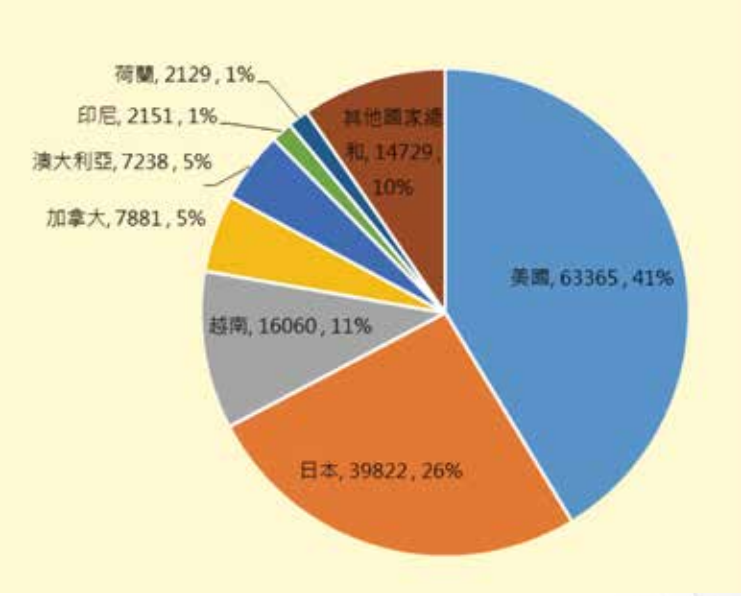
農試所花卉分所 邱亭瑋 吳承軒 蔡明軒 戴廷恩

一、前言

蝴蝶蘭是臺灣最重要的出口花卉之一，主要以國內生產的種苗抽梗植株及切花等形式空運或海運至全球，主要市場為美國、日本等。在2019-2023年，臺灣每年蝴蝶蘭平均外銷金額約在132,291-165,507千美元之間，其中對澳大利亞的出口額為5,454-8,739千美元，穩定排名臺灣蝴蝶蘭外銷的第五大國(圖一)，顯示其重要性（農業部統計資料，截至2023年12月）。

臺灣自2011年成為澳大利亞首個獲准蝴蝶蘭帶介質輸入的國家，主要出口種苗，隨後栽培至開花株販售，而切花方面，近年來澳大利亞也成為臺灣蝴蝶蘭切花出口的新興市場。由於澳大利亞沒有花卉拍賣制度，無法得知確切的銷售數量、種類及年營業額等官方統計數字，但可從臺灣對澳大利亞的種苗出口量推測蝴蝶蘭接力生產產業持續成長。

除了蝴蝶蘭種苗，蝴蝶蘭切花與其他切花如火鶴花、文心蘭、大花蕙蘭、仙履蘭等，也逐漸在澳大利亞打開市場，面對國際市場的競爭，如何保持良好品質及穩定供貨也考驗著我國切花生產及外銷業者在栽培、採後處理及貯運技術的改良與精進。



圖一、2019-2023年蝴蝶蘭外銷各國家平均金額(千美元)。

作　　者：邱亭瑋助理研究員
連絡電話：05-5828156

本次執行新南向及南半球蝴蝶蘭海外生產技術服務研究計畫，透過與蝴蝶蘭產業及其他切花產業之公私部門合作，進行外銷過程環境試驗調查以確認種苗品質產生客訴的主要因素，並提出可行的解決方案，針對目標國的栽培模式、病蟲害管理及到貨品質問題，利用當地的環境參數，提供管理決策建議，可望建置完善的售後服務模式，期待能擴展臺灣花卉國際貿易的深度與廣度，達到雙贏的效果。

二、蝴蝶蘭切花出口澳大利亞作業流程及溫度變化

農產品的到貨品質是外銷的重要考驗之一，其影響因子涵蓋了運輸的時間、貯運環境以及植株貯運前的處理技術等，尤其花卉作物的外銷品質以外觀和觀賞壽命為主，極易受到運輸影響。以蝴蝶蘭種苗外銷至他國接力栽培為例，常遇到後續栽培之環境、肥培、病蟲害而影響植物生育、生理等問題，若業者無法及時解決，易引發客訴，進而成為商業危機，削弱國際市場競爭力，因此技術服務需求迫切。

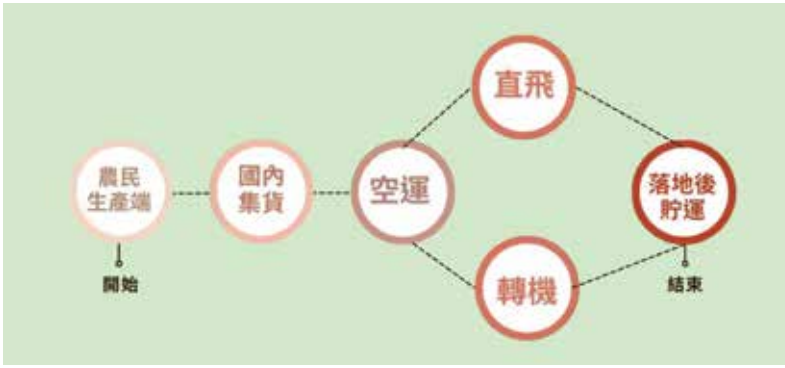
從臺灣出口花卉產品至澳大利亞會經過一連串的物流過程(圖二)，其中維持適當且穩定的溫度條件對於花卉品質管理相當重要，透過了解不同運輸階段溫度變化，可推論影響到外銷花卉的品質關鍵因素。

1. 國內集貨

蝴蝶蘭切花從臺灣外銷至澳大利亞雪梨之國內過程途經農民端、貨運公司收貨、機場等階段，蝴蝶蘭於航班前一天由貨運公司直接收貨後送往機場。如果當次貨量較少，貨運公司可能會先返回集貨場與國內其他花卉一同集貨後再發車。

2. 空運及貯運-雪梨

以本次調查為例，航班於2024年1月20日22點起飛，溫度記錄器顯示1月20日與21日的航班，從臺北(TPE)至新加坡(SIN)再至雪梨(SYD)的過程中，出現了明顯的溫度波動。在轉機期間，如在新加坡樟宜機場，貨物通常會儲存在機場倉庫。到達雪梨後溫度上升，這可能來自於飛機轉移至倉庫期間暴露於外部溫度所致。抵達雪梨後的溫度驟降至約15℃，說明產品可能已被轉移至業者的冷藏儲存區，本次考察也參觀了幾位主要客戶自有的冷藏庫，與其溫度相近。一般來說，星期天(1月21日)到貨的貨品會在星期



圖二、出口外銷澳大利亞作業流程圖。

二(1月23日)進行檢疫，檢疫完成後會直接送往雪梨花市，到達花市的時間通常為下午15-16點。

3. 空運及貯運-墨爾本

蝴蝶蘭切花空運輸往墨爾本，1月17日起飛前桃園機場附近氣溫最高達25.4℃，而切花包裝箱內溫度約20℃，顯示貨物上機前沒有長時間於機坪受陽光曝曬。當日14點10分該批貨物從臺北起飛，18點55分降落新加坡樟宜機場等待轉機，5小時30分後再次起飛，經7小時25分於當地時間7點50分抵達墨爾本機場，再由當地進口業者運回其倉庫理貨。數據顯示從臺北起飛至落地後進口業者收貨，箱內溫度均介於19.6-21.2℃。回顧貯運過程，在新加坡待機時當地氣溫均高於25℃，貨物存放處應有空調降溫，而抵達墨爾本時當地氣溫介於11.2-21.6℃，進口業者接應貨物時應有妥善處置避免夜間溫度過低。整體貯運過程各階段有良好控溫，使溫度維持穩定。臺灣時間1月19日10點後溫度記錄呈日夜週期變化，此時貨物應處於批發展售階段，溫度可高達27℃，並非適宜的蝴蝶蘭切花存放溫度。

三、百合與仙履蘭切花出口澳大利亞作業流程及溫度變化

不同的花卉品項，因為生產、包裝與集貨地區的不同，可能在貯運過程的溫度環境變化也會有所差異，為了進一步了解，本次與百合、仙履蘭切花業者及貿易商合作，調查自臺灣中部地區集貨北上並外銷至澳大利亞雪梨過程中的溫度變化。就臺灣晚上22點航班為例，前一日白天或午後需於各地完成包裝、集運，入夜後開始前往臺北花市及機場。一般約在航班前一日的夜晚23點左右會到達機場的集貨碼頭，等待至起飛前約3-4小時開始移動進入到戶外的管制區域。

1. 國內集貨

以百合及仙履蘭包裝箱內的溫度記錄來看，在航班前一日(1月19日)中午至當夜23點前的溫度波動，大致屬於中部地區國內集貨運輸與前往機場的波動，在冬季可能在21-23℃左右。在夜晚23點後至航班當天(1月20日)晚上19點-20點左右，此期間在機場集貨碼頭台車上的溫度約為18-22℃，其中進入管制區前2小時，溫度有小幅的上升約2℃，其原因尚待研究。在起飛前約3-4小時於管制區期間，因冬季晚間戶外低溫的緣故(此時桃園蘆竹測站溫度約15-16℃)，溫度由21℃左右下降至約14-15℃，顯示現行包裝下，在管制區的產品極易受到戶外環境溫度的影響，此影響時間可能達3-4小時。

2. 空運及轉機

班機起飛後，有一定程度的控溫，產品因包裝的關係，溫度緩慢升高，在桃園機場至新加坡樟宜機場約4.5小時的航程中，約由14-15℃逐漸升高至21-22℃。在新加坡樟宜機場等待轉機的期間，由凌晨2點多至上午10點多，大約8小時，由記錄可見溫度由約22℃逐漸下

降至18-19℃左右， 而新加坡當日溫度約23-33℃，顯示貨物被貯放在控溫下的場域。下段航程由新加坡至雪梨，自1月21日上午10點30分至下午18點20分左右，約8小時，在此期間，前4小時溫度先由18℃左右穩定上升至約23-24℃，後4小時則趨緩維持在該溫度範圍。

3. 落地後貯運

1月21日到貨後，由於當日是周日，需待當地週二檢疫後再送至雪梨花市，大約36小時左右的時間貯放在當地暫時的倉儲，根據溫度記錄，前10小時溫度約22-24℃，經過一段波動後，接下來的36小時約在22-23℃，推測可能有場域或環境的轉換，但溫度皆相當穩定。1月23日檢疫當天凌晨前後，溫度由22-23℃ 開始驟降約3小時至12-16℃，之後回升至22-23℃，期間亦有溫度波動，研判是轉移至冷藏庫進行人為作業後再移回22-23℃的環境。檢疫當日的上午9點至下午14點左右，開始有溫度的波動，約在22-24℃，隨後升高至28℃左右，研判是檢疫完成後陸運至花市及後續展售之環境。

綜觀本次冬季調查整個貯運流程，從航班前一日中午集貨到外銷目標地展售前的4-5日內，溫度波動約在14-24℃間，對切花來說雖非最理想的環境，但短時間內仍是安全的溫度範圍，不會對切花品質有嚴重的影響。另一方面，以人為控溫與否來看，轉機及目的地機場的環境是可信賴的，溫度記錄顯示皆在控溫的環境下，然而，在國內機場的管制區，可能會有3-4小時的戶外環境，記錄顯示現行的切花箱內溫度在此極易受影響。根據桃園機場網站航班資訊，臺灣直飛澳洲及墨爾本的航班幾乎都是夜間23點多，在夜間較無管制區日曬高溫問題。若經由轉機，常見的有經香港或新加坡，兩種路線航班在全天多個時段航班皆有。由於臺灣端在上機前的3-4小時較無控溫環境，容易受到高溫影響，因此若經由轉機航班，建議選擇起飛時間在夜晚22點至上午6點之間的航班，確保產品不受日曬高溫的影響。

四、澳大利亞花卉產銷現況

在澳大利亞，鮮切花全年生產，高峰期分別在二月的情人節、五月的母親節，以及十二月的聖誕節前後。而在疫情之後，華人農曆年節期間的花卉銷售量有提升的現象。大部分澳大利亞生產的切花來自維多利亞州，切花的生產主要分為三種不同的栽培系統，玻璃溫室約3%、塑膠隧道式棚架約10%、傳統栽培則約為87%。澳大利亞是新鮮切花的淨進口國。截至2023年6月，澳大利亞出口切花價值約930萬美元，進口則達約1.03億美元(圖三)。2023年澳大利亞進口切花量最多的國家為馬來西亞，出口最多的國家則為美國，花卉品項進口量多寡以雪梨為例，依序是玫瑰、菊花、蝴蝶蘭，蝴蝶蘭雖數量較少，但價格高於前兩者許多。澳大利亞花卉市場以新奇多樣化為訴求，對於新穎商品接受度高，雖然蝴蝶蘭過去在澳大利亞銷量

趨勢上升，但進口業者認為現今市場對蝴蝶蘭已趨於熟悉，喪失新穎特殊性，需求漸飽和，反之火鶴花之需求逐漸上升，因此可視澳大利亞為臺灣火鶴花之利基市場(圖四)。

五、澳大利亞花卉拍賣市場

雪梨市場(Sydney Markets)(圖五上)內包含批發果菜、花卉兩區，每日營運，而國外進口貨物則是週一、三、五到場，一般會在週三到貨然後在週間賣完，因此週三的花材最為新鮮。市場內有五間批發商銷售臺灣切花，包含蝴蝶蘭、文心蘭、仙履蘭、火鶴花等。墨爾本市場(Melbourne Market)(圖五下)每週二、四、六營業。進駐廠商需同時為生產者才具有營業資格。與雪梨花市銷售形式大相逕庭，墨爾本花市不開放一般民眾入內購花，進出亦有嚴格管制如人員登記、酒測等，市場內人潮不若雪梨市場，多為固定客戶及訂單的銷售模式。



圖三、澳大利亞近5個年度的切花進出口情形(以出口為正值，進口為負值，單位：百萬美元)。



圖四、臺灣蝴蝶蘭、文心蘭及火鶴切花於澳大利亞雪梨市場銷售情形。

此外，澳大利亞塑膠軟盆已開始徵收丟棄處理費，部分花店外也設置塑膠袖套回收區，之後這些消耗品如塑膠袖套、保鮮管丟棄時，有可能收取相關費用。這些現況可看出未來在相關環保議題上澳方應會有更多的作為，若以澳大利亞為目標市場需多加留意環保政策所帶來的影響。

六、未來研究方向及展望

由本次調查可以發現，國外如新加坡樟宜國際機場有相對穩定的物流系統，國內目前則較倚靠業者對航班的選擇，但機場系統作業流程及記錄一般業者難以了解，本次調查的溫度記錄得以提供淺略的一瞥，大致掌握貯運流程的溫度管理，但仍有外銷業者反應透過不同航班的貨品，品質有極大的差異，原因不明，仍待後續研究。

未來可持續努力改善產品運輸過程中的溫度管理和物流效率，以提升臺灣花卉外銷至澳大利亞的競爭力；而農業研究機構則可以扮演關鍵的技術角色，透過與產業和冷鏈物流合作，開發更先進的溫度控制技術或包裝處理，以減少運輸過程中的溫度波動，降低耗損。另外可以針對當地的檢疫要求、市場需求及國家環保政策，執行相關的研究計畫，加強雙方的技術交流，同時促進臺灣花卉產品的國際品牌形象。透過這些策略性的研究和合作，未來臺灣有望在全球花卉市場中保持領先地位，並為產業提供強而有力的技術支持。



圖五、上為澳大利亞雪梨市場內銷售情形；下為墨爾本市場內銷售情形。

七、參考資料

農業部統計資料: https://agrstat.moa.gov.tw/sdweb/public/trade/TradeCoa.aspx

臺灣氣象資料: codis.cwa.gov.tw

新加坡氣象資料: www.accuweather.com

澳大利亞花卉進出口情形: https://www.horticulture.com.au/