

強健農業生產環境
減少作物病蟲害

外	有
銷	害
蘭	生
園	物
栽	防
培	治
與	建
出	議
口	



陳淑佩¹

壹、前言

臺灣蘭花（如蝴蝶蘭、文心蘭、國蘭等）主要外銷至日本、美國、歐盟國家及一些新興市場（如韓國、越南、澳洲及巴西），其商品包含切花及種苗（如組培苗、瓶苗、小苗、中苗與大苗）。歷年來蘭花業者在品種與栽培上面，投入非常多心血，年產值已超過55億元，尤以蝴蝶蘭產值更高達46億元，更具國際競爭力。近年由於外銷國家的檢疫規定日益嚴格（如輸澳之蘭苗及切花需零檢出、輸美帶介質蘭苗需符合工作計畫及現場檢查無檢疫需處理生物等），一旦輸入的商品經對方國

註1：行政院農業委員會農業試驗所。

家檢疫單位認定具有害生物時，可能面對檢疫處理，進而影響蘭花品質及農友之經濟收益。因此，業者對如何降低檢疫風險之需求，亦隨之增加。為減少外銷有害生物被檢出之風險，行政院農業委員會農業試驗所分別簡述其發生之問題並提供建議，期能協助農友進行有效之蟲害自主防治管理，以減少出口時之檢疫困擾外，並減少發生藥害問題。

貳、栽培期可能出現的有害生物問題及管理建議

外銷蘭花之種植環境多樣，如種植文心蘭、國蘭、萬代蘭等露天或是簡易遮光網、簡易塑膠布溫網室，種植輸美蝴蝶蘭與文心蘭需符合輸美帶介質工作計畫之溫室。於栽培期蟲相調查得知，無蟲害之健康種苗加上管控良好的環境，如符合輸美帶介質工作計畫之溫室及栽培環境具較細網目之溫網室，可有效阻檔咀嚼式口器之中大型有害動物（如鱗翅目幼蟲及軟體動物等）入侵，故栽培期不需使用防治軟體動物之接觸型藥劑（如6%聚乙醛），或是防治鱗翅目（幼蟲）或鞘翅目金龜子等中大型害蟲（大於2公分以上）之藥劑。相較於中大型的有害動物可被完全阻隔在管控良好的溫、網室外，體型微小的昆蟲及蟎類亦零星會出現，如蚜蟲、黑翅蕈蚋、介殼蟲、薊馬及害蟎（如太平

洋偽葉蟎）等，對不同生長期之植株具危害風險。以菇害蟲—黑翅蕈蚋（*Bradysia* sp.; fungus gnats）為例，由於臺灣蝴蝶蘭栽培介質多以水苔為主，處理後的介質伴隨腐熟的氣味，再加上大部分農友種植由瓶苗移出的蘭苗時，會連同殘留的組培培養基同時以水苔包覆種植，往往吸引此類雌成蟲產卵於介質中。孵化後蛆狀的幼蟲雖主以介質表面青苔為食，但害蟲密度太高時，亦可能沿組培瓶種植時受損的根部，接續取食危害。危害嚴重時，亦可造成小苗根莖部受損而致枯死。但隨著植株生長，中大苗之根系已不適合黑翅蕈蚋幼蟲為害，故在整個植株生長過程中，幼苗期防治管理應特別加以重視，以降低此害蟲為害之風險。除適當處理介質、青苔及密集懸掛黃色黏蟲紙誘殺外，建議出瓶苗種植5~7天內，利用較低毒性的農藥（如除蟲菊殺蟲劑等）進行澆灌，以降低雌成蟲移往介質產卵。

施用藥劑前，應去除、銷毀罹蟲嚴重之植株，隔離受害輕微的植株。農藥雖有降低害蟲之效，但亦對栽培環境中操作人員之健康有風險，故除了操作人員在調配及施藥過程做好自身防護（如穿戴護目鏡、口罩、手套及防護衣著等）外，亦可利用自動澆水機或施藥器具。此外，選擇對非標的生物



無害的藥劑，或是針對標的生物的低毒性生長調節劑與微生物農藥，除購買單價較高外，在使用上亦要特別注意。以生長調節劑的殺蟲劑為例，其作用機制是使害蟲無法完成生活史，進而降低害蟲族群。但需注意的是，唯有均勻撒布適當的粒劑狀劑量於介質上及澆灌水後，藥劑接觸到蟲體才有效；以微生物製劑如蘇力菌為例，全世界已知的殺蟲範圍分別針對鱗翅目、鞘翅目及雙翅目，但目前臺灣用於農業之蘇力菌是僅針對鱗翅目幼蟲（如斜紋夜蛾、玉米螟、小菜蛾及紋白蛾等）。由於此類藥劑屬於微生物產品，是利用蘇力菌在產孢過程中產生的毒蛋白毒殺標的害蟲，雖不影響非標的生物，但在實際使用時，往往會因栽培環境條件而影響其效果，如高溫或紫外光會導致蘇力菌易失其藥效。故農友若想試用蘇力菌防治栽培環境周圍之雙翅目蚊蠅時，請確定選擇對雙翅目專一性之蘇力菌並只能放在環境周圍，並在低光照及較適合的溫度下使用，可能較具防治效果。

除黑翅蕈蚋外，其他體型微小害蟲蟎，雖不易在初期發覺，但有時微小的害蟲可藉由黃色黏蟲紙（圖1）及共生者的存在而被發現，如發現植株上有多數螞蟥爬行時，則可合理懷疑植株上具分泌蜜露的害蟲（介殼蟲及蚜蟲等）；若發現植株組織上有硬殼或白色棉絮分布其上時，多半為介殼蟲類害蟲所危害；若葉背有銀灰色凹



圖1. 微小害蟲可藉由黃色黏蟲紙黏附。

陷或是葉面有不規則紅斑時，多半為遭蟎類危害之病癥；植株幼嫩組織（如花、新長出葉片及花梗等）若呈現不規則之銹痕、花苞等呈現不同程度的斑點或斑紋，是葉片及花朵畸形等或呈現病毒癥狀，則為銹吸式口器的薊馬所造成。上述微小的害蟲蟎，由於大多可利用孤雌生殖繁衍後代，故一旦在栽培環境出現，就不易根除；建議苗木移入前，應加檢測。此外，在栽培期間應合理的肥培管理，避免施用過多氮肥以減少葉片密植狀態，並維持良好通風之種植間隔，維持栽培環境適當溼度，亦可減少或降低害蟲蟎發生。由於目前無推薦藥劑，在不產生藥害的情形下，可參考利用植物保護資訊系統 (<https://otserv2.>

tactri.gov.tw/ppm/) 之觀賞花木、玫瑰或菊花等推薦藥劑並輪流使用，建議每 7~10 天於葉背連續施用 2~3 次，以杜絕殘存的蟲體。若選擇接觸型的藥劑時，在不產生藥害的情形下，或可考慮增添展著劑，以增藥效。有農友考量利用系統性藥劑防治上述害蟲蟎，是因系統性藥劑可以讓藥劑施用時不用接觸到害物，而藉由輸導作用來進行植物體內的移行，達到害物防除的目的。但系統藥劑是否對敏感性品種的植株造成藥害需特別留意。

若栽種於露天或是簡易遮光網、簡易塑膠布溫網室等較開放式的環境時，除微小害蟲外，亦可能有中大型有害生物存在。當受損植株組織具孔洞或薄膜狀，並發現透明之黏液或具灰黑色細條狀的糞便排於其上，可初步判定為軟體動物類危害，建議去除環境中的雜草及廢棄的殘株以降低軟體動物藏匿之處，並利用 6% 聚乙醛加以防治；若植株組織被啃食，造成許多大小不一之孔洞，而且可見許多顆粒狀排遺物，則為鱗翅目幼蟲危害所致，建議去除環境中雜草以降低中間寄主植物，並可參考上述資訊網址之觀賞花木鱗翅目害蟲之推薦藥劑；若植株組織雖有孔洞，但無任何的排遺物，則可能是偶發性的鞘翅目如金龜子或是金花蟲等為害的癥狀；在冷涼溼度較高的栽培區（如國蘭栽培區），有時會發現植株組織雖有未

穿透之薄膜或伴隨炭疽狀的癥狀，但無任何的排遺物，則可能是偶發性的半翅目椿象所引起。上述偶發性的害蟲，可參考上述資訊網址之觀賞花木鞘翅目及椿象之推薦藥劑。而微小害蟲蟎的綜合管理可比照管控良好的溫網室的管理即可。

綜合栽培期有害生物之管理建議包括：

- 一、創造良好栽培環境，如清除栽培環境設施內、外雜草，消滅可能為害蟲寄主的植物，隨時注意園區之清潔衛生，去除害蟲及有害動物之棲息處與避免害蟲之入侵。並建議移入新的苗木前，應仔細檢視苗木，確認無上述中大型有害動物藏匿，才能放入栽培區。
- 二、栽培期間注意預防措施，如溫暖乾燥季節薊馬、介殼蟲、蚜蟲等微小有害生物特別容易發生。建議可在栽培環境內，以對多種昆蟲同時具吸引力的黃色黏紙放置於或懸掛於植株間，除直接物理防治外，並監控此類害蟲發生密度以掌握適宜的防治適期，可有效抑制有害生物之入侵與危害。當發現少量有害生物危害時，應即時處理，防止其蔓延為害。
- 三、若害蟲已大量發生時，則在不產生藥害的情形下，可參考植物保護資訊系統 (<https://otserv2.tactri.gov.tw/ppm/>) 之推薦藥劑，若植株為蘭花時，目前尚並

無登記在蘭花上的防治藥劑，可斟酌輪流使用其他花卉等作物上防治不同害蟲之藥劑，以避免害蟲產生抗藥性。但施用前必須小面積使用於植株上，以測試是否產生藥害。

參、外銷出口時可能出現的有害生物問題及管理建議

蘭花商品出口至不同國家時，一旦被當地檢疫人員檢出檢疫有害生物（動物、微生物等）時，商品可能面對檢疫處理或整貨櫃遭退回，造成經濟損失。檢疫有害動物如昆蟲、軟體動物、蜘蛛及蟎類等，往往易被檢出，而顯其重要性。

不同國家所制定的檢疫有害動物及檢疫處理各有不同，如日本針對軟體動物、蚜蟲、薊馬及粉介殼蟲等被檢出時即進行檢疫處理（如化學藥劑燻蒸）；輸美帶介質之蘭花被檢出工作計畫有害生物時，則有不同之處理，從

有害生物需進行化學藥劑燻蒸處理，至檢出檢疫列名害蟲時，輸出的蘭園將會受停權處分等；及目前澳洲對輸入的蘭花及苗株要求零檢出，除有害生物外，如捕食性的蜘蛛或是介質表面之跳蟲或甲蟎等被檢出時，亦不合格，故出口前的管理需特別加以重視。另因過度處理的介質易分解，影響日後植株之生長，並且介質分解過程，亦創造吃菌絲的雙翅目幼蟲或是食腐植質的動物（如跳蟲、雙翅目、甲蟎等生物）之棲所，進而吸引捕食性的蜘蛛，形成動態的生態系。建議依輸出國家之要求處理介質即可，勿使用超過規定之高溫長時間處理。

綜觀臺灣的蘭花栽培區，有時內、外銷之栽培區皆在同一環境，可能僅以不同植床加以區分。但為確實能做好出口前之處理，建議欲輸出的植株或蘭花切花，在栽培面積允許下，應在出口前集中管理於獨立的處理空間，以進行如藥劑或是鏡檢等處理，以達更好的效果。此外，對積放





圖2. 合理運用化學藥劑處理即將外銷的文心蘭切花。



圖3. 獨立包裝場內，進行鏡檢或物理防除之外銷品管工作。

的包裝資材如盒箱等，使用前可善用空氣噴槍的氣流，減少藏匿的生物（如蜘蛛及蠹蟲類等藏匿於紙箱等之動物）。在獨立的貨物包裝場，除維持環境及包裝資材清潔外，建議出貨後，在管控良好的包裝場內，進行環衛用藥並懸掛黃色黏蟲紙，以確認無有害動物藏匿於包裝場。此外，可利用網目較細的網袋或密封箱存放介質，以阻隔黑翅蕈蚋之雌成蟲前往產卵的風險。

外銷前使用選擇藥劑，需考慮藥劑的特性及使用的要點。若選擇接觸型的藥劑時，在不產生藥害的情形下，或可考慮增添展著劑，以增藥效。若利用系統性藥劑加以防治上述害蟲蟎時，需考量該藥劑施用條件及是否對敏感性品種的植株造成藥害等問題。

以外銷之文心蘭切花為例，農民在密閉空間，以建立的處理流程，合理運用化學藥劑處理即將出口的商品（圖2）；以蘭花種苗為例，在藥劑處

理後，會放置在待出貨區環境一段期間後，再進獨立的包裝空間，進行鏡檢或物理防除，如在含肥皂水的水桶上方，利用拍板敲打栽培盆，使介質表面動物沉入水面（圖3）及包裝等工作。證實可大幅降低出口時檢疫有害生物的問題。

外銷前蘭花產品的鏡檢工作，如同產品之品管，需加以重視。建議若植株不健壯或是葉片、切花顏色不正常或畸形捲曲等，應汰除以提升外銷品質。

肆、未來展望

目前臺灣外銷蘭花管控良好，可大幅降低有害生物入侵的栽培環境。但從栽培至可順利外銷，需要精細務實的處理才能達成。本文就外銷蘭園栽培及出口時可能面對的有害生物問題提供建議，以達自主管理並促進我國農產品之外銷競爭力。