

小花蕙蘭病害調查與管理試驗

沈原民

摘要

在臺灣中部地區調查主要感染小花蕙蘭的葉部病害為炭疽病，而有些植株基部異常造成全株死亡。從基部異常的植株分離病原菌，分離出頻率較高的有炭疽病菌、鐮孢菌、細菌、及其他微生物。不同區域取得的萎凋小花蕙蘭可分離得到同種細菌，在基部形成點狀的粉紅色分生孢子堆者判斷為鐮孢病菌，而接種白絹病菌到小花蕙蘭上，植株仍維持健康。實驗結果顯示小花蕙蘭處理撲克拉、嘉賜銅、枯草桿菌、咖啡發酵液、液化芽孢桿菌、木黴菌無藥害發生，鐮孢菌在小花蕙蘭的發病進展可能達數個月，而當選擇健康植物與無病介質進行分株，植株仍有機會不產生萎凋徵狀。種植小花蕙蘭應注意新移入或分株時的植株健康狀態，當植株異常時建議果斷淘汰、移除病株。

前言

在2013年與2014年，我們配合科技計畫調查中部地區小花蕙蘭的病害及進行初步管理測試，與臺中區農業改良場埔里分場合作，至南投縣魚池鄉、臺中市東勢區現場調查，並瞭解小花蕙蘭出口至韓國的植株生育狀況及病害發生情形，將部份資料在此彙整呈現。

內容

目前「台灣植物病害名彙」記錄引起蕙蘭(*Cymbidium* sp.)病害的病原包括2種病毒、6種真菌或卵菌類、1種細菌及4種線蟲，而我們在臺中東勢、南投魚池附近的小花蕙蘭生產區調查，小花蕙蘭葉片末端經常出現褐色壞疽病斑，從病斑處組織分離到的微生物為炭疽病菌(*Colletotrichum* sp.)，初部判斷屬於*Colletotrichum gloeosporioides* species complex，由炭疽病菌引起的蕙蘭病徵普遍出現在臺灣及韓國的小花蕙蘭栽培場內，此外從葉片深色、小型、不規則形狀或圓形的斑點分離出來的微生物也是以炭疽病菌為主，這些斑點如有擴大、傳染、蔓延的狀況應



為炭疽病所造成。

除了葉片斑點之外，另一個主要問題是小花蕙蘭具有萎凋的徵狀，包括疫病菌(*Phytophthora* sp.)、鐮孢菌(*Fusarium* sp.)、白絹病菌(*Sclerotium rolfsii*)、細菌(如*Pectobacterium* sp.)都有可能引起蘭花植株萎凋。這兩年我們取得萎凋的小花蕙蘭上並未分離到疫病菌；有些基部腐敗的植株切開組織潮濕具有臭味，分離到的細菌鑑定為*Enterobacter* sp.，但此細菌尚無法完成科霍式法則；而文獻中記錄白絹病可感染小花蕙蘭引起根腐或基腐，但我們將從其他寄主植物上分離到、有病原性的白絹病菌接種到小花蕙蘭上，植株仍呈健康的狀態；許多田間小花蕙蘭組織褐化失水乾枯，葉片逐漸黃化或褐化，在基部形成點狀的粉紅色分生孢子堆聚集，而後由基部斷裂脫落，檢視基部的孢子堆，為鐮孢菌的分生孢子，在基部同樣可組織分離得到鐮孢病菌的菌落，根據這些經驗，引起小花蕙蘭基部腐敗的原因推測以鐮孢病菌為主。

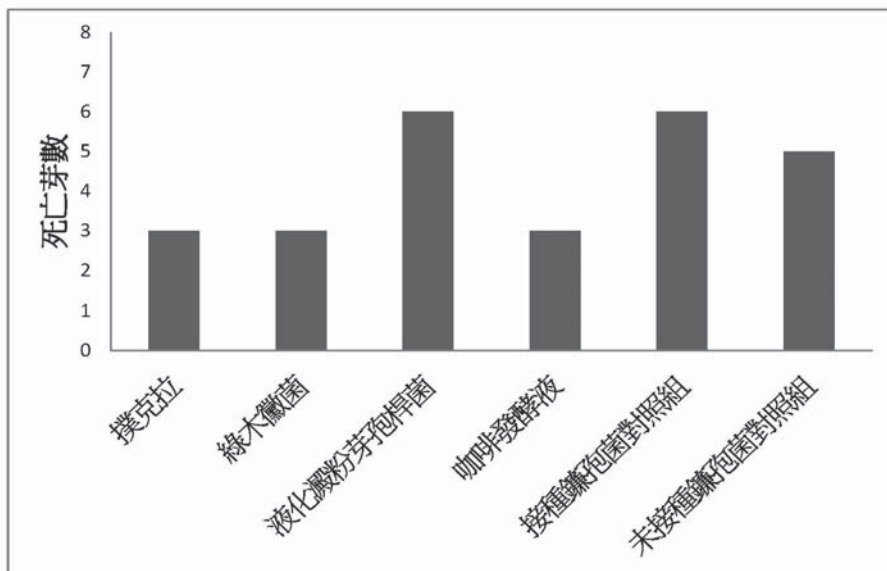
我們取兩個地點具有萎凋病徵的小花蕙蘭植株基部組織進行組織分離，分別來自臺中區農改場位在彰化縣大村鄉國蘭花期調節試驗溫室(共7盆，84個組織)及臺中區農改場埔里分場(共12盆，36個組織)，以菌落形態及光學顯微鏡觀察微細特徵鑑定微生物種類，菌落形態分離頻率較高者抽取核酸以PCR增幅真菌ITS內轉錄區間片段以輔助鑑定，微生物分離結果如表一及表二，顯示炭疽病、鐮孢菌、細菌、及一些腐生的微生物皆有可能分離出來。Zhao et al. 在2014年的報告中分離蕙蘭根部的內生真菌，在34個分離株當中，有8個可造成蕙蘭萎凋，而有8個有促進根生長的效果，與我們從萎凋植株基部分離結果不盡相同。

表一、臺中區農改場國蘭花期調節試驗溫室之小花蕙蘭微生物分離結果

種類	個數	百分比 (%)
<i>Colletotrichum</i> sp.	32	38%
<i>Fusarium</i> sp.	9	11%
<i>Acremonium</i> sp.	13	15%
<i>Mycoleptodiscus</i> sp.	2	2%
bacteria	11	13%
others	9	11%
No growth	8	10%
total	84	100%

表二、南投魚池鄉之小花蕙蘭微生物分離結果

種類	個數	百分比 (%)
<i>Colletotrichum</i> sp.	10	28%
<i>Fusarium</i> sp.	4	11%
bacteria	5	14%
others	4	11%
No growth	13	36%
total	36	100%

圖一、接種*Fusarium oxysporium*於小花蕙蘭及進行不同處理4次後，在9個月後觀察死亡芽數。

在測試健康小花蕙蘭分株前浸泡藥劑或微生物處理試驗中，包括25%撲克拉水基乳劑稀釋2000倍、81.3%嘉賜銅可濕性粉劑稀釋1000倍、枯草桿菌液劑，稀釋1000倍，將植株浸泡在藥劑或水中10分鐘後分株，定植3個月後觀察生育情形，結果在試驗期間無藥害發生，撲克拉、嘉賜銅、枯草桿菌處理不致於對國蘭有負面影響，有潛力應用作土壤性病害預防。然而試驗中各處理間的新增球數、新增芽數、新增根數、爛根數差異與對照組水處理之差異不大，顯示當選擇健康植物與無病介質進行分株，仍可維持植物健康。

主動將微生物接種到小花蕙蘭植株並進行各項處理的試驗中，採用預先接種在稻米培養基的鐮孢菌*Fusarium oxysporium*(10g/盆)撒布在外觀無萎凋病徵的植物基部，各處理200 ml稀釋2000倍的25%撲克拉水基乳劑、稀釋500倍的市售綠木



黴菌 (2×10^8 CFU/g)、稀釋100倍的液化澱粉芽孢桿菌溶液、及稀釋100倍的咖啡發酵液配方，從接種當日開始每週處理一次，共四次，以放置滅菌過的米培養基及只接種鐮孢菌不進行其他處理的小花蕙蘭植株作為對照，每項對照或處理各6盆、72個芽以上(6個處理或對照共432個芽以上)，後續進行觀察芽的枯死狀況，觀察期間皆無藥害發生。接種及第一次處理過後3個月後未發現任何枯死的芽，至第4個月起陸續有少數芽枯死，緩慢進展，至第9個月後觀察到死亡芽數如圖一，撲克拉、綠木黴菌、咖啡發酵液處理的芽死亡數低於對照組，但由於數值差異未進行統計分析、發病時間緩慢、且未接種的對照組也有芽死亡，可能有其他因子影響。未接種鐮孢菌的植株在試驗中亦產生病徵的現象與在澳洲進行多種鐮孢菌接種蕙蘭及在臺灣模擬蝴蝶蘭黃葉病影響貯運實驗的結果類似，說明鐮孢菌可能存在蘭花基部數個月後植物才出現基部腐敗的徵狀。

結 語

綜合上述資訊，種植小花蕙蘭應注意新購入或分株時的植株健康狀態，當發現植株嚴重黃化、枯萎時建議應果斷淘汰、移除病株與病盆。

參考文獻

1. 中華民國植物病理學會 2002 台灣植物病害名彙。中華民國植物病理學會。
2. 沈原民、洪惠娟 2013 國蘭外銷貯運技術改進及國外拓銷模式建立。出國報告書。
3. 廖國均、謝廷芳、陳宏榮 2012 蝴蝶蘭貯運前藥劑處理對黃葉病發生之影響。台灣農業研究 61:124-131。
4. 謝廷芳、黃晉興、陳金枝 2010 病害診斷與防治技術 國蘭生產作業手冊臺中區農業改良場特刊106號。行政院農業委員會臺中區農業改良場 p.66-87。
5. Benyon, F., B. A. Summerell and L. W. Burgess. 1996. Association of *Fusarium* species with root rot of *Cymbidium* orchids. *Australasian Plant Pathology* 25: 226-228.
6. Phoulivong, S., L. Cai, H. Chen, E. H. C. McKenzie, K. Abdelsalam, E. Chukeatirote and K. D. Hyde. 2010. *Colletotrichum gloeosporioides* is not a common pathogen on tropical fruits. *Fungal Diversity* 44:33-43.
7. Zhao X. L., J. Z. Yang, S. Liu, C. L. Chen, H. Y. Zhu and J. X. Cao. 2014. The colonization patterns of different fungi on roots of *Cymbidium hybridum* plantlets and their respective inoculation effects on growth and nutrient uptake of orchid plantlets. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 30:1993-2003.