

# 小花蕙蘭的關鍵病害： 炭疽病與基腐病

目前在臺灣「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，此外在各研究單位發表的期刊、調查報告、圖鑑中也有許多蕙蘭病害資料可供參考。近兩年我們在臺中東勢、南投魚池附近的小花蕙蘭生產區調查，造成小花蕙蘭葉部病斑的原因主要與炭疽病相關，而基部腐敗後葉片乾枯掉落致使植株死亡也是常見的問題，以下內容將針對小花蕙蘭關鍵病害：炭疽病、基腐病作介紹與討論。

## 一、炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporioides*) :

炭疽病菌的寄主範圍廣，同一類群的病原菌於全世界可感染或內生在超過 1,000 種植物體內，而同一種植物也可被一種以上的炭疽病菌感染，炭疽病菌在高溫時仍可生長，偏好多雨水的環境，在蘭園中普遍發生。炭疽病在小花蕙蘭上造成的病徵主要出現在葉片末端、葉尖，整個葉面呈現褐化或偏黑色，常具有同心輪狀紋路之壞疽斑 (圖 1)，有些葉片在病斑邊緣跟健康葉組織的交界處呈現黃化 (圖 2)，病斑隨病勢進展朝健康葉組織延伸。此外我們從蕙蘭葉片深色、小型、不規則形狀或圓形的斑點 (圖 3) 分離出來的微生物也是以炭疽病菌為主，這類的斑點如果觀察到有擴大、傳染、蔓延的狀況應為炭疽病所造成。炭疽病經常在過去我

們探訪的小花蕙蘭栽培場中出現，如未加管理，有機會在每一盆蘭花的葉片都出現炭疽病的病徵 (圖 4)。炭疽病除了在栽培場普遍發生外，在臺灣小花蕙蘭主要外銷國 (韓國) 的零售商店中，炭疽病同樣產生在蘭花葉片上影響商品價值 (圖 5)，此問題值得在生產、運輸、銷售等各階段都注意管理。



圖 1. 炭疽病在小花蕙蘭葉片尖端產生褐化乾枯的病斑



圖 2. 部份炭疽病病斑邊緣跟健康葉組織的交界處呈現黃化



圖 3. 從小花蕙蘭葉片小型黑點分離出炭疽病菌的頻率高



圖 4. 密植、未施藥管理的小花蕙蘭植株有炭疽病大量發生



圖 5. 韓國首爾零售的小花蕙蘭受炭疽病感染

### 二、基腐病 (*Fusarium* sp.)

小花蕙蘭基部或假球莖的腐敗徵狀與镰孢菌 (*Fusarium* sp.) 相關，在全世界記錄镰孢菌感染蘭花造成基腐或葉部病徵的病原包括 *Fusarium oxysporium*、*F. solani*、*F. proliferatum*、*F. subglutinans*、*F. moniliforme* 及 *F. fractiflexum*，其中 *Fusarium oxysporium*、*F. solani* 在臺灣被認為可造成蕙蘭基部腐敗或引起輕微的壞疽病徵。基腐病病徵出現在臨近基部的假球莖、葉片、根部，使植物組織褐化失水乾枯，葉片逐漸黃化或褐化 (圖 6)，在基部可形成點狀的粉紅色分生孢子堆聚集 (圖 7)，最後由基部斷裂脫落，嚴重者全株萎凋死亡。與其他可能造成蕙蘭萎凋症狀的病害相比，镰孢菌引起基部腐壞的部份呈現較為乾燥的狀態，而疫病菌或其他細菌造成基部腐敗則偏

向水浸狀、濕潤軟化之症狀，如果是白絹病感染則可見白色菌絲纏聚與褐色小型的菌核存在。我們在進行試驗時發現基腐病的發病時間緩慢，即使採用外觀無病徵的健康植物作為對照組，到試驗後期也有些植物呈現基腐病徵，此現象與在澳洲進行多種镰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，說明镰孢菌可能存在蘭花基部一段時間後植物才出現基腐病徵。我們在試驗條件下將 *F. oxysporium* 接種在小花蕙蘭之後 5-10 個月，植物葉片陸續乾枯掉落、死亡，但尚有不少植株的外觀呈現健康的狀態，此現象值得小花蕙蘭分株移盆作業注意，因此當蘭花分株、移盆後沒多久隨即出現基腐病病徵時 (圖 8)，必須注意來源植株的健康狀態。

### 三、小花蕙蘭炭疽病與基腐病之管理

炭疽病在小花蕙蘭的葉片上發生普遍，



圖 6. 基腐病發生於小花蕙蘭植株



圖 7. 镰孢菌分生孢子堆產生於罹病植株基部



圖 8. 新分芽的小花蕙蘭罹染基腐病

也常生存在健康的植物組織內，管理策略應非完全根除，而是選擇不易出現炭疽病病徵的品種，注意栽培環境避免高濕使得病徵大量產生而影響商品價值，或是在觀察到初期病徵時及早防治，避免炭疽病蔓延。根據中國的研究顯示，增施磷肥與鉀肥可降低蕙蘭炭疽病，另外，案例顯示從蕙蘭植株上分離到的枯草桿菌對一些炭疽病種類有抑制效果。栽培環境部份，可考量盆距避免葉片重疊、加強通風，而防雨設施有機會降低雨水潑濺減少病菌傳播。藥劑防治可參考「植物保護手冊」內推薦於炭疽病的用藥，如農業試驗所、臺東區農業改良場的資料列舉撲克拉、撲克拉錳、甲基鋅乃浦、鋅錳邁克尼、得克利、待克利等藥劑可用於小花蕙蘭炭疽病防治。在泰國的研究報告中提到枯草桿菌與一種酵母菌 (*Pichia sp.*) 對於蘭花的炭疽病有防治潛力，但都須在炭疽病感染之前處理才有效果。

鐮孢菌引起蘭花基腐病的管理方面，在夏威夷的研究報告中提及須管制輸入材料、管理園內清潔、考量施用殺菌劑等。其中應以材料的管制與園內的清潔最為重要，國內實驗檢視基腐病罹病盆內的狀況，包括有病徵的植株與其鄰近的植株、介質都可分離出病原，如以這些材料分芽繁殖再發病率高，因此盆內如有基腐病徵應避免以該盆的

材料進行繁殖。在夏威夷的初步報告中提到亞托敏、百克敏等藥劑在實驗室測試對蘭花的鐮孢菌有抑制效果，另外，在國內的資料寫到撲克拉、撲克拉錳、腐絕快得寧、得克利等對基腐病菌有抑制作用。鐮孢菌也可造成蝴蝶蘭病害，在一部份模擬貯運條件下，撲克拉錳、幾丁聚糖可降低罹病度。有些微生物被報導對於可感染蘭花的鐮孢菌有生物防治潛力，例如鐮孢菌 (弱病原性)、螢光假單胞菌 (*Pseudomonas sp.*)、木黴菌 (*Trichoderma sp.*) 等。

綜合探討蕙蘭及蘭花病害管理的資料及本場的經驗，種植小花蕙蘭應注意：(1) 確保種苗健康，新購入植株時也可仔細檢查或與其他健康植株隔離，確認植株健康後再移入。(2) 發現植株嚴重黃化、枯萎時果斷淘汰、移除病株。(3) 分株時篩選健康植株種植，只要盆內一芽有問題就避免以該盆的芽進行分株，如有需要可在不產生藥害的前提下作消毒處理。(4) 避免密植，維持各盆之間的放置距離使葉片不重疊，保持通風良好。(5) 考量成本搭建遮雨設施可能降低病害。(6) 適時作藥劑預防。

#### 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. 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所 2012 植物保護手冊 行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所。
3. 孫磊、邵紅、劉莹、徐愛芳 2012 春蘭内生拮抗細菌 *gtI9-1* 的鑑定及對辣椒膠孢炭疽菌的防效 安徽農業科學 40:7145-7146。
4. 林佑展 2009 利用木黴菌防治蝴蝶蘭黃葉

- 病之研究 國立嘉義大學碩士論文。
5. 易綺斐、邢福武、叶秀麟 2003 增施磷、钾肥对大花蕙兰炭疽病防治效果的影响 热带亚热带植物学报 11:157-160。
  6. 陳威臣、黃晉興、林毓雯、陳季呈、陳金枝、石信德、曹進義、夏奇鋈、謝廷芳 2011 高品質小花蕙蘭生產體系建構之研究 p.71-87 2010 花卉研究團隊研究現況與展望研討會專刊 農業試驗所特刊第 154 號 行政院農業委員會農業試驗所。
  7. 黃德昌 1998 國蘭主要病害及其防治要領 臺東區農業專訊 25:12-16。
  8. 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。
  9. 謝廷芳、黃晉興、陳金枝 2010 病害診斷與防治技術 p.66-87 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。
  10. 謝奉家 2012 液化澱粉芽孢桿菌防治外銷蝴蝶蘭黃葉病之研發 農政與農情 237:91-94。
  11. 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.
  12. Chung, W. C., L. W. Chen, J. H. Huang and W. H. Chung. 2011. A new 'forma specialis' of *Fusarium solani* causing leaf yellowing of *Phalaenopsis*. Plant Pathology 60: 244-252.
  13. Huang, J. H., Z. R. Shi, Y. X. Zhang and M. M. Xiang. 2012. First report of anthracnose caused by *Colletotrichum gloeosporioides* on *Cymbidium sinense* in China. Plant Disease 96:915.
  14. Ichikawa, K., S. Kawasaki, C. Tanaka and M. Tsuda. 2003. Induced resistance against *Fusarium* diseases of *Cymbidium* species by weakly virulent strain HPF-1 (*Fusarium* sp.). Journal of General Plant Pathology 69:400-405.
  15. Kuenpech W. and A. Akarapisan. 2014. *Pichia* sp. Y2 as a potential biological control agent for anthracnose of Lady's Slipper. Journal of Agricultural Technology 10:449-457.
  16. Kuenpech, W. and A. Akarapisan. 2014. Biological control of anthracnose disease in Lady's Slipper using *Bacillus subtilis* isolate B6. Science Journal of Microbiology Doi: 10.7237/sjmb/116.
  17. Sen, S., M. Rai, R. Acharya, S. Dasgupta, A. Saha and K. Acharya. 2009. Biological control of pathogens causing the *Cymbidium* pseudobulb rot complex using fluorescent *Pseudomonas* strain BRL-1. Journal of Plant Pathology 91:751-755.
  18. Srivastava, S. 2014. Characterization and management of different *Fusarium* species associated with orchids cultivated in Hawai'i. PhD dissertation of University of Hawaii at Manoa.
  19. Swett, C. S. and J. Y. Uchida. 2014. Characterization of *Fusarium* diseases on commercially grown orchids in Hawaii. Plant Pathology Doi: 10.1111/ppa.12290.