

注意防治病虫害

讓 蝴蝶蘭 產業

邁向成功之途



病毒感染葉片，(上)：造成退色斑塊，(下)：造成退色條斑及壞疽。



發生於老葉的軟腐病



發生於新葉的軟腐病



(左)：未施藥，軟腐病發生嚴重。(右)：施用「四環黴素」防治軟腐病效果好。

關鍵詞：①蝴蝶蘭②毒素病③軟腐病④褐腐病⑤疫病⑥幼苗腐敗病⑦白絹病⑧炭疽病⑨虫害

蝴蝶蘭是洋蘭中相當特出的一類，姿態優美、氣質高雅、花期又長，向來極受國內外愛花人士的垂青。不過，以往因為繁殖速度緩慢，品種及數量都非常有限，因此價格偏高，栽培及賞玩的人士並不普遍，但近幾年來，由於育種工作的加強，其種類趨於多樣化，品質也隨之提昇，許多優良品種經由組織培養而大量繁殖，目前賞玩蝴蝶蘭已不再是貴族化的享受。

栽培面積擴大 病害日益嚴重

由於栽培蝴蝶蘭有利可圖，而本省氣候又適合其生長，因此近幾年來，專業栽培的面積迅速擴大，據概略估計，目前已近10萬坪，隨著面積的增加，蝴蝶蘭產業也如其他農業一般，面臨了一些亟待解決的問題，例如栽培技術的突破、銷售管道的拓展以及病虫害的控制。有鑑於這些問題的重要性，近一、二年來，農政、農技單位配合業者力量，積極謀求因應之道，許多嶄新的繁殖、栽培及保鮮技術相繼開發成功，各種展售、促銷活動亦定期辦理，不但內銷逐日暢旺，外銷切花及瓶苗的前途也相當樂觀，蝴蝶蘭栽培已儼然成為極具遠景的產業。

在樂觀遠景之下，蝴蝶蘭的栽培也正面臨著一個嚴重的威脅——那就是病害的猖獗發生，由於蝴蝶蘭栽培於溫室中，溫濕的環境也正是病菌的溫床，因此，近幾年來，蘭園中病害種類日多，發生程度也逐漸嚴重，常在極短時間內造成慘重的損失，導致業者人人談病而色變，曾有資深業者指出，如不積極謀求有效的防病之道，蝴蝶蘭產業的前景恐不甚樂觀，其嚴重程度可見一斑，為確保本省蝴蝶蘭的生產，筆者特將近年來調查研究的結果，並參考其他學者專家的報告，彙集於后，希望能提供業者參考，有助於蝴蝶蘭病虫害的防治。

毒素病 發病後無藥可治

毒素又稱病毒，據中興大學柯南靖教授及農試所張清安博士等人的調查，發現本省感染蝴蝶蘭的

病毒計有齒舌蘭輪斑病毒(ORSV)、喜姆比蘭嵌紋病毒(CyMV)、胡瓜嵌紋病毒(CMV)及桿形病毒(Rhabdoviruses)，其中以ORSV及CyMV感染的比例最高，合計約占毒素病株的80%，這兩種病毒經常複合感染為害，在本省蘭園中分布非常普遍，蘭株受害後，葉片通常出現系統性的退色斑塊或條斑，嚴重時，造成葉片壞疽而落葉，花器上也可能出現病徵，對蘭花的生長與品質都有非常不利的影响。

不過，蝴蝶蘭的品系繁多，不同品系對病毒感染反應差別甚大，有些即使感染病毒也不出現病徵，同時有些生理不正常，也可能造成類似病毒所引起的徵狀，因此診斷病毒時，不能以病徵當作唯一的依据。

ORSV及CyMV主要靠接觸傳播，迄未發現有媒介昆虫，這兩種病毒都極為穩定，甚至有報告指出，栽培質材與灌溉用水都可能當作傳播媒介。當然如以感病的植株供做組織培養材料，則其影响之廣就不可言喻了。

由病毒所引起的植物病害，到目前為止均無有效的防治藥劑，因此加強病害診斷與預防措施，是防止毒素病發生與蔓延的不二法門，目前省農試所及中興大學都有快速診斷該病的能力，全省業者都可登門求助；栽培時則應避免密植，一旦發現病株應立即燒毀或嚴予隔離，修剪用的刀、剪更應嚴格處理，以防止病毒藉著修剪而大規模蔓延。

軟腐病 蝴蝶蘭的頭號殺手

可以造成蝴蝶蘭組織軟腐的病原菌，包括真菌 *Phytophthora* spp.、*Pythium* spp.、*Sclerotium rolfsii*，以及細菌 *Erwinia* spp.，不過一般所說的軟腐病，通常指由病原細菌 *Erwinia* spp. 所引起的病害，可以引起蝴蝶蘭軟腐的病原細菌，據以往國內外的報告有 *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*、*E. chrysanthemi* 及 *Erwinia cypripedii*（褐腐病）；但據筆者近年來的調查發現，在本省造成蝴蝶蘭軟腐的細菌通常是 *Erwinia chrysanthemi*，分離自結球白菜軟腐組織的 *E. carotovora* subsp. *carotovora* 以人

工針刺接種，雖然也可以造成蝴蝶蘭軟腐，但在自然狀況下尚未發現其感染蝴蝶蘭。該軟腐病菌的寄主範圍極廣，除可造成一般果蔬菜類作物腐爛外，也可引起園藝作物如菊花、廣東萬年青、蔓綠絨、非洲堇……等的萎凋或腐爛，病菌主要藉傷口或自然開口侵入組織，當溫度界於 27~31°C，相對濕度為 70~100% 時發病率最高。

蝴蝶蘭葉片受感染後，首先出現水浸狀斑點，隨即迅速擴大，造成組織軟腐，在高溫時期病勢發展極為快速，3~5 天內即可使整葉腐爛，不論發生於老葉或新葉，都相當的致命，該病目前已成為春、夏二季蘭園中最普遍而嚴重的病害，堪稱蝴蝶蘭的首號殺手。

軟腐病的徵狀，也常隨蝴蝶蘭品系的不同而略有差異，且其與真菌所引起的腐爛以肉眼也不易區別，因此正確的診斷亦是防治本病的重要課題。

診斷時，可切取小塊新鮮的軟腐組織，置於載玻片上的水滴中，覆上蓋玻片，直接在光學顯微鏡下檢視，如發現有成羣或成團的微小菌體自組織中湧出，則可確定為軟腐病；此外，也可以將結球白菜的中肋組織切成約 5 × 3 公分大小，以針刺洞，

取一小塊蝴蝶蘭軟腐組織置於傷口處，將整塊中肋組織置於含濕棉球的塑膠袋中，放於 28~32°C 間，經 24~48 小時後，如結球白菜組織自接種處腐爛，也可認定其為軟腐病。

由於軟腐病是由病原細菌所引起，以一般性的殺真菌劑施行化學防治時效果不佳，因此，預防本病發生首重蘭園管理——避免密植，以防葉片磨擦造成傷口；保持適度的通風，並避免過度噴灌，尤其是造成葉片積水；徹底消除病株、病葉，並勿使其殘留於園內或四周；選用清潔的栽培基質；蘭園內避免混植其他植物，都是最基本但也是最重要的防病措施。

本病的化學防治，以往並無正式推薦的藥劑可用，一般業者不是濫施農藥，就是連續使用單一抗生素，非但加重成本，效果也極為有限，本場為解決此一問題，近年來積極辦理試驗，結果發現 30.3%「四環黴素」可溶性粉劑 1,000 倍、40%「銅快得寧」可濕性粉劑 400 倍、77%「氫氧化銅」可濕性粉劑 400 倍及 39%「硫酸快得寧」可濕性粉劑 400 倍對軟腐病都有顯著的預防效果，尤其是「四環黴素」效果最為突出，當不施藥對照組的罹病度達到

寶美收

パンマッシュ (腐絕 60% 可濕性粉劑)

特長

1. 用量少藥效佳

每一木屑包 (1 公斤) 僅需添加本劑 0.2 公克，對綠黴菌即具優異的防治效果。

2. 安定性佳

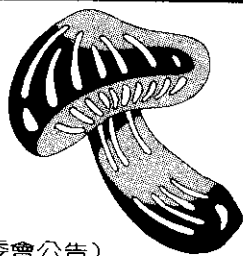
不受酸、鹼、紫外線的影響，並可耐高溫至 304°C。

3. 安全性高

按標示之推薦量使用：

- 絕不抑制香菇菌絲生長及出菇。
- 合乎國家安全容許標準，無殘留之顧慮。
- 對人、畜、魚貝類毒性極低。

香菇
木屑栽培包、段木
綠黴菌等
有害雜菌的防治



使用範圍及方法 (農委會公告)

作物名	使用量	施藥時期及方法	注意事項
香菇 (木屑包)	0.2 公克/包 (公斤)	把藥劑先加入米糠充分混合後，再與 9 倍量木屑充分混合，加以裝包、消毒。	
香菇 (段木)	0.1 公克/段木 (或 1000 倍)	香菇菌種接種段木後三日開始施藥，每隔 15 天施藥 1 次，連續 3 次。	1. 稀釋水量可視當時段木含水量增減。 2. 梅雨後期須噴灑 1 次。 3. 採收前 6 天停止施藥。

* 每包木屑重量如為 1.2 公斤，藥量應調為 0.24 公克/包

藥劑、米糠與木屑之用量愈精確、混拌愈均勻，木屑製包成功率愈高！



三菱油化株式會社 出品
公司地址：東京都千代田區丸の内 2-5-2
農藥進字第 1050 號 台北農藥廣告字第 78034 號



台灣總代理：

台灣興美股份有限公司

地址：台北市仁愛路三段 136 號芙蓉大樓 14 樓
電話：(02) 7 0 6 0 6 6 0 - 9

78.3%時，施藥處理者罹病度僅 8.4%（請參看附表），「多保鏈黴素」在試驗中幾無防病效果，不過後來證實，此乃因為正好選到抗藥菌株供試的緣故，事實上，該藥劑對多數的軟腐病菌菌株，仍有良好的抑制效果，因此上述各藥劑都可參考用來防治軟腐病，但應輪流使用，於發病初期每 7~10 天

噴洒 1 次，連續 3~4 次，絕對避免浮濫施用，以免誘發病菌的抗藥性，各藥劑施用時，應添加品質良好的展著劑，以提高防治效果，並避免在葉面殘留過多的藥斑。這些藥劑如在葉片開始發病後再施用，都無法抑制病斑的擴展。所以施行防治前，應先徹底清園，以確保防治的效果。（下期續）

施用不同藥劑後蝴蝶蘭軟腐病罹病度比較

處理藥劑	軟腐病罹病度 (%)		
	第 1 次施藥 後 7 天	第 2 次施藥 後 7 天	第 3 次施藥 後 7 天
30.3%四環黴素 S P 1,000 倍	3.5 a	7.9 a	8.4 a
77%氫氧化銅 WP 400 倍	10.4 a	17.1 a	26.7 a b
39%硫酸快得寧 WP 400 倍	12.9 a	21.3 a	40.0 b
40%銅快得寧 WP 400 倍	6.7 a	9.2 a	12.5 a
68.8%多保鏈黴素 WP 1,000 倍	41.3 b	68.8 b	74.6 c
不施藥對照	35.8 b	58.8 b	78.3 c

註：(1)本試驗採人工噴霧接菌方式，以促使軟腐病發生，選用菌株為 Ech 3

，該菌株後來經證實，已對「多保鏈黴素」產生極強的抗藥性。

(2) S P 表示可溶性粉劑，WP 表示可濕性粉劑。

(3)罹病度中的英文字母相同，表示經鄧肯氏多重變域分析差異不顯著（ $P=0.05$ ）。

發展精緻農業請用優良的三冠牌農業資材

愛用者的口碑
就是我們品質最大的保證

煥坤引進最現代化的設備；
最優良的技術；
生產多樣化的產品，
提供您最廣泛的選擇。

 煥坤企業股份有限公司

彰化縣福興鄉西勢村員鹿路2段155號

電話：(047) 773878(總機) FAX: (047) 789778

主要產品：

- 遮光網(羅紋織、平織、針織皆有，顏色：黑、銀、綠，寬度：從1米~8米，種類最多提供您最多的選擇。)
- 清潔蔬菜用網(規格：16、24、32目，寬度6尺、12尺)
- 溫室專用固定壓條。 ● 簡易溫室零配件之供應。

其他產品：

- 溫室薄膜固定帶 ● 果園及魚池用防風網
- PE漁網線 ● 地基用編織布
- 農工業用硬性及軟性繩索

進口資材：

- “設施利多”(PET FILM)硬質薄膜
溫室永久的被覆資材
① 耐候性特強，使用期高達10年以上。
② 具防塵、防霧、防露及不滴水性。
③ 透光性高達88%以上，長期維持透光性。
④ 強度特性，具有耐熱性，耐寒性，及不伸縮性。
- フリーンエース(PVC防塵膠布)
① 比一般使用靜電防止劑者更真正具有防塵效果，具不滴水性，比一般PVC布耐用2倍以上。
② 規格多，寬度有1.85M、2M、2.3M、2.7M、3M備有現貨供選擇。