

萬代蘭低溫期黑梗成因 及因應對策探討

文／圖 ■ 楊颺

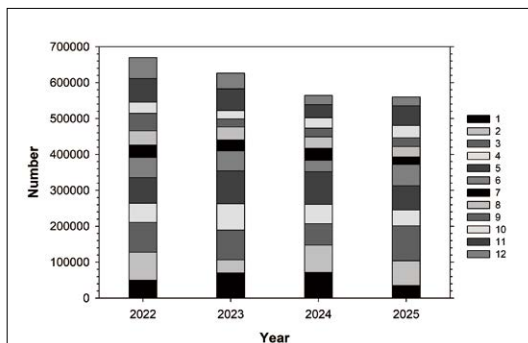
前言

萬代蘭 (*Vanda*) 為熱帶附生蘭花，原產於泰國、東南亞至澳洲等熱帶地區。臺灣目前流通的萬代蘭品種多是來自泰國的大花品種，包括 Pachara Delight 'Blue'、Kulwadee Fragrance 'Black'、Pachara Delight 'Pink' 等，其花朵碩大、色彩鮮豔，有藍、粉、斑點、網紋等 (圖一)。臺灣萬代蘭栽培以生產切花外銷為主，每年外銷量約50~60萬枝 (圖二)，產地主要集中於台中、彰化、臺南、高雄及屏東等縣市。

萬代蘭為熱帶單莖型氣生蘭，生長適溫20~35℃，然而臺灣地處亞熱帶，秋冬季的夜溫經常低於20℃，寒流來時甚至會低至16℃以下，因此在臺灣萬代蘭無法像東南亞地區用簡



圖一、臺灣常見之萬代蘭大花品種



圖二、2022~2025年各月份臺灣萬代蘭切花外銷日本數量



圖三、萬代蘭設施栽培情形



圖四、萬代蘭冬季葉片寒害

易網室栽培，需要有保溫防雨的設施，目前臺南地區的萬代蘭業者多採用網室內搭捲揚式活動塑膠棚，可因應天氣調整，調節溫度、濕度與遮雨，栽培方式則採裸根懸掛種植，以噴頭澆灌及施肥(圖三)。

低溫對萬代蘭栽培與切花生產之影響

根據本場前期研究，臺南地區設施栽培之萬代蘭，在不同季節之生長差異明顯，12~2月低溫期的植株生長及花梗發育速率都較緩慢，從花梗抽出到切花採收約需8~12週，而5~8月高溫期抽生的花梗發育快、只需4~6週即可開花、採收(楊與胡，2016；臺南區農業改良場研究彙報68：35-47)。另外當寒流來襲、氣溫持續低於16~

18℃時，萬代蘭葉片容易出現水浸狀、褐化、乾枯等寒害症狀，嚴重時整片葉黃化掉落(圖四)，4~5年生、剛成熟的幼嫩植株又比6年以上的成熟植株更容易發生寒害。

但只要在寒流來時即時保溫、避免葉片寒害，南部冬季氣溫其實有助於提升切花品質，冬、春季12~2月生

產的萬代蘭切花與夏季切花相較，花瓣厚實、經低溫海運(11℃)外銷後不會發生寒害、貯運後的瓶插壽命也普遍較夏季5~8月切花長1~2週(楊與胡，2024。臺南區農業改良場研究彙報84：11-21)。

萬代蘭切花黑梗

另一個低溫期容易出現的生理障礙為花梗黑化，調查顯示發生黑梗的植株外觀無異狀、花梗剛抽出時也正常，直到發育後期花苞已形成、甚至花朵開放後才顯現，症狀為花梗基部出現黑褐色斑塊，斑塊範圍約2~6公分、表面乾燥、不會往上擴散到花朵，部分黑梗切花到發育後期會逐漸變



圖五、萬代蘭花梗基部出現黑褐色斑塊(左)；黑梗不會向上擴散(中)；部分黑梗切花後期中心變空洞(右)



圖六、黑梗嚴重的萬代蘭花朵變小、顏色變淡 (左)；黑梗造成大量切花報廢 (右)

空心 (圖五)。與正常切花相比，部分黑梗切花花朵變小、顏色變淡，黑梗切花採收後即使削去黑梗部分，後續的瓶插壽命通常也較短、外銷容易發生客訴，因此業者多會直接丟棄不出貨，冬季10～1月是切花高價期，萬代蘭切花每枝價格可高達80～100台幣，部分業者因黑梗頻發、大量切花報廢 (圖六)，蒙受嚴重的經濟損失。

表一、萬代蘭正常切花與黑梗切花巨量元素分析比較

樣本	碳(%)	氮(%)	碳氮比	磷(%)	鉀(%)	鈣 (%)	鎂 (%)
C	48.5	1.8	27.8	3600.9	12886.9	3848.6 b	2181.3
B	47.4	1.6	30.6	3972.5	11093.9	5212.8 ab	2822.9
C1	46.6	1.3	38.5	2762.5	21005.5	4585.2 a	1731.7

C：正常花、B：黑梗花、C1：他場正常花

表二、萬代蘭正常切花與黑梗切花微量元素分析比較

樣本	鈉 (ppm)	鋅 (ppm)	銅 (ppm)	鐵 (ppm)	錳 (ppm)	鎳 (ppm)	鉻 (ppm)	鎳 (ppm)	鉛 (ppm)	硼 (ppm)
C	1146.8	23.7	13.8	242.5	31.7	-	3.3	2.4	-	51.3
B	1589.2	23.3	13.7	175.2	30.4	-	6.1	3.8	-	32.7
C1	1435.1	18.1	55.6	142.7	103.6	-	5.5	9.0	-	45.9

C：正常花、B：黑梗花、C1：他場正常花

黑梗成因分析

為釐清萬代蘭黑梗發生原因，首先將發生黑梗的切花與植株進行病菌培養化驗，但多次取樣後皆未發現病原菌，加強噴藥後發生情形也無改善。另將正常切花與黑梗切花進行植體元素分析比較，檢驗結果顯示無論是巨量元素或微量元素的含量差異都不大 (表一、二)。

花梗切片則顯示黑梗組織的下皮層聚積黑褐色氧化物質，然而細胞發育正常、結構完整、維管束也無明顯損傷 (圖七)，且發生黑梗後還能正常形成花器、發育及開花，並沒有花芽夭折、消苞等營養缺乏症狀。綜合上述結果，初步排除為病原菌及元素缺乏造成。

黑梗誘發試驗

排除前述原因後，推測剛抽出的幼嫩花梗遭遇特定物理逆境、受傷而累積氧化物質，最終造成組織黑褐、乾枯、花梗空洞。萬代蘭葉片為V字形、葉基呈凹槽狀容易累積水分，而花梗都從葉片間隙萌發、黑梗範圍也



圖七、黑梗切花與正常切花花梗外觀(左)。黑梗切花(右上)與正常切花(右下)花梗切片



圖八、噴施處理的幼嫩花梗

侷限於基部靠葉基處，考量上述情形，並參考業者之栽培與噴藥管理後，推測可能的逆境為：

1. 高濕寒害：夜間低溫高濕環境下水氣凝結、聚積於葉鞘與花梗表面，使幼嫩花梗寒害。
2. 藥害：低溫造成藥劑濃縮效應、濃度提高發生藥害。

為驗證上述推測，於黑梗好發的園子內標記40枝長度5~8公分的幼花梗(圖八)，於115年1月28日至3月17日進行試驗，試驗共7週，每週1次於下午三點噴施藥劑至葉鞘累積液體，處理包括：

1. 對照組-不噴施(CK)
2. 噴施清水(W)
3. 3000x達滅芬(D)
4. 3000x百克敏(B)
5. 2000x克凡派(K)

試驗結果顯示所有噴施處理(包括清水)的黑梗發生率皆高於不噴施的對照組，噴施處理7週後黑梗發生率高達50~60%(表三)，發生黑梗的切花花朵顯著變小、有些顏色變淡，不同處理間無差異(表四、圖九)。

表三、噴施藥劑對萬代蘭黑梗發生之影響

處理	黑梗發生率(%)	黑梗發生時間(週)
CK	12.5 (1/8)	3.0
W	50.0 (4/8)	4.2
D	62.5 (5/8)	6.4
B	37.5 (3/8)	5.3
K	50.0 (4/8)	6.2

表四、噴施藥劑對萬代蘭黑梗發生與開花品質之影響

處理	花朵數		花朵大小(cm)	
	黑梗花	正常花	黑梗花	正常花
CK	7.0	8.6	9.8	11.1
W	7.0	10.3	9.8	12.0
D	9.8	8.6	10.4	12.2
B	7.3	9.7	9.8	11.4
K	8.5	9.3	10.3	11.8
顯著性				
處理	NS		NS	
黑梗/正常	NS		**	



圖九、噴施處理提高黑梗發生、花朵變小

根據上述結果，噴施清水的黑梗發生率亦高達50%、與其他藥劑噴施者並無差異，因此可排除藥害，推測可能的黑梗形成機制為：白日噴霧給水或噴藥後使設施內溼度提高，到了夜間氣溫降低、水氣凝結、累積、附著於葉鞘及花梗表面，幼嫩花梗基部持續接觸浸泡於冷凝水露中，最終造成組織寒害受傷。

黑梗防治對策

由於氣溫降低會造成飽和蒸汽壓下降、空氣中的水氣凝結、形成水膜附著於花梗、造成寒害，因此在低溫、日夜溫差大的時期需特別注意溼度管理，包括改善設施內的通風性、防止水氣累積，建議可將噴霧給水時間提早至上午，等下午水霧完全蒸發後再關閉捲揚、避免夜間溼度過高，也可利用循環風扇加快水氣蒸散，同時加強夜間保溫以降低水氣冷凝結露的機率。另外也要減少低溫期噴霧給水與噴藥的量與頻率，避免過多液體累積於葉鞘、入夜前來不及蒸發。

四、結論

萬代蘭為高經濟價值之外銷切花，冬季生產的切花品質優良、又正逢外銷高價期，因此低溫期的生產管理尤為重要。本場經由試驗發現萬代蘭黑梗發生與低溫期的水分及溼度管理密切相關，需視天氣調整栽培管理模式，才能降低障礙發生、穩定切花產量與品質，維持外銷競爭力及收益。

選購除濕機 請先看這裡

提醒您!

- 1.購買前,認明商品檢驗標識與節能標章。
- 2.依說明書使用,並看清楚警告、注意事項。
- 3.運轉時,需有人在场,且勿將物品置於出風口附近。
- 4.不可在密閉的衣櫥/更衣間、浴室/洗衣間使用。
- 5.不使用時,要關閉電源,以保安全。

消保處新聞稿

行政院消費者保護處 廣告