

萬代蘭

切花栽培管理及採收處理技術

No. 156

高雄區**農技報導**

Agricultural
technology report

行政院
農業委員會

高雄區農業改良場

中華民國110年9月

3	前 言
3	常見的萬代蘭切花栽培品種
8	生育特性與栽培條件
9	園區規劃與栽培方式
10	栽培管理要點
12	重要病蟲害及防治
13	切花採後處理作業流程
15	結 語



萬代蘭

切花栽培管理及採收處理技術

文/圖 翁一司



前言

萬代蘭 (*Vanda*, 縮寫為 *Van.*) 為單莖附生蘭類，少數為地生或石生蘭類，原生種約有50多種，主要分布於印度、喜馬拉雅、尼泊爾、不丹、斯里蘭卡、緬甸、中國雲南、寮國、泰國、柬埔寨、越南、馬來西亞、新加坡、菲律賓、印尼及澳洲北部等地區。臺灣常見的萬代蘭為經過雜交選育的商業品種，由於花朵大且花色艷麗，相當受市場歡迎，早期以盆花觀賞栽培為主，市場規模小。大約從民國100年開始，農民從國外大量進口植株做為切花生產，市場規模逐漸擴大，目前栽培面積約7~8公頃，主要栽培於屏東、高雄、臺南、彰化、南投及臺中等地區，除供應內銷市場外，也外銷到日本、香港、新加坡、歐洲、美國及澳洲等地。

常見的萬代蘭切花栽培品種

Van. Pachara Delight (或稱藍寶石) 為目前栽培數量最多的品種，花色藍紫色(圖1)，切花長度18~56公分，平均長度約36公分，花朵數4~15朵，花



花卉研究室 助理研究員

(08)7746736



圖1. *Van. Pachara Delight*



圖2. *Van. Sansai Blue*

朵大小9~14公分，全年均有切花生產，平均切花產量5支/株/年，5~6月、8~9月及11~12月為生產高峰期，切花瓶插壽命平均約13天，由於切花可耐受11℃低溫貯運，因此常與文心蘭併櫃海運外銷。

*Van. Sansai Blue*為早期引進試種的品種，花色為藍色網紋(圖2)，切花長度23~50公分，平均長度約37公分，花朵數4~16朵，花朵大小8~12公分，平均切花產量4支/株/年，切花主要生產期在2~3月、5~6月及11月。切花採收後，花朵容易因失水造成下垂或花瓣軟化，影響瓶插壽命及觀賞品質，因此，市場反應不佳，栽培數量逐漸縮減，目前切花市場已較少見。

*Van. Pakchong Blue*亦為早期引進栽培的品種，花色為藍色具白色斑紋(圖3)，切花長度21~40公分，平均長度約31公分，花朵數4~10朵，花朵大小

9~14公分，平均切花產量2支/株/年，切花主要生產期在2~3月及11月，瓶插壽命平均約9天。由於花朵較大包裝不易，平均花朵數較少，且切花產量較低，生產期過度集中，無法全年穩定供貨而影響市場需求，目前栽培面積亦逐漸減少。

Van. Kulwadee Fragrance (No. 27) (或稱紫斑) 花色為深紫色斑點 (圖4)，切花長度13~35公分，平均長度約23公分，花朵數6~13朵，花朵大小7~11公分，平均切花產量4.6支/株/年，除6~7月切花產量較少外，其餘月分均有切花生產，切花生產高峰期在3月，瓶插壽命平均約11天。由於切花較不耐低溫，於11℃貯運時容易造成寒害，因此大多以空運外銷或供應內銷市場。



圖3. *Van. Pakchong Blue*

Van. Apec 花色為深紫色 (圖5)，切花長度16~42公分，平均長度約30公分，花朵數5~14朵，花朵大小9~12公分，平均切花產量3.8支/株/年，除10月切花產量較少外，其餘月分均有切花生產，切花生產高峰期在2~3月，瓶插壽命平均約14天。此品種引進栽培數量較少，需較成熟植株才易開花，且切花長度短、花數多，花朵排列較緊密，影響市場接受度，但其瓶插壽命長，產期平均，在切花生產上仍具優勢。



圖4. *Van. Kulwadee Fragrance* (No.27)



圖5. *Van. Apec*

Van. Siriporn Pink 花色主要為粉紅色系(圖6)，業者引進的個體相當多，名稱均為 *Van. Siriporn Pink*，因此僅能以編號進行區別。*Van. Siriporn Pink (A)*(或稱紅寶石)切花長度22~43公分，平均長度約30公分，花朵數5~15朵，花朵大小8~12公分，平均切花產量4.9支/株/年，切花生產高峰期在4~5月及8~9月，瓶插壽命平均約18天。*Van. Siriporn Pink (B)*切花長度20~49公分，平均長度約34公分，花朵數5~15朵，花朵大小8~14公分，平均切花產量3.7支/株/年，切花生產期在11月至翌年6月，瓶插壽命平均約17天。*Van. Siriporn Pink (C)*切花長度19~51公分，平均長度約40公分，花朵數6~16朵，花朵大小7~12公分，平均切花產量1.8支/株/年，切花生產高峰期在2~5月及8~11月，瓶插壽命平均約10天，此品種個體容易因失水造成花朵下垂或花瓣軟化，影響瓶插壽命及觀賞品質，市場反應不佳。*Van. Siriporn Pink*



Van. Siriporn Pink(A)



Van. Siriporn Pink(B)



Van. Siriporn Pink(C)



Van. Siriporn Pink(D)

圖6. 四種Van. Siriporn Pink個體

(D)切花長度25~47公分，平均長度約36公分，花朵數5~12朵，花朵大小8~13公分，平均切花產量1.3支/株/年，切花生產期在12月至翌年4月，瓶插壽命平均約10天。

生育特性與栽培條件

萬代蘭從瓶苗開始培育到成熟株開花，大約要3~4年的時間，苗期培育時間相當長，當植株成熟開始開花，依品種特性不同，一年約可開2~3次花。生育溫度依品種而異，一般15~35℃均可生長，適合的生育溫度為20~30℃，氣溫低於10℃時則容易發生寒害；適合的光度約600~800 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，以臺灣環境而言，夏季遮光約60%，冬季遮光約40~50%較合適。

萬代蘭先前大多以50~60%遮光網的水平棚架網室栽培，但臺灣的氣候條件4~5月有梅雨，夏季高溫多濕且常有颱風、豪雨，冬季則有低溫寒流，這些環境因素都會嚴重影響萬代蘭切花的生產，如果要穩定生產高品質的萬代蘭切花，最好能於防雨並具有保溫的設施內栽培。因此，可於網室內加裝活動式捲揚塑膠布做為防雨及保溫用途（圖7），或搭建自然通風型塑膠布捲揚溫室進行栽培（圖8），以穩定生產並提高切花品質。



圖7. 萬代蘭使用捲揚式塑膠布防雨網室栽培



圖8. 萬代蘭使用自然通風型塑膠布捲揚溫室栽培

園區規劃與栽培方式

新園區搭建設施前要先考慮園區的排水及通風，園區應避免設於容易淹水的地區，良好的通風則有利於植株生長，並可減少園內藻類與青苔的繁殖及病害發生，園區整平後可使用碎石鋪底再以雜草抑制蓆鋪設於表面，可防止雜草叢生，也可減少土壤傳播性病害傳播。為方便管理與採收作業，主要作業走道可設置軌道臺車，方便資材及切花的運送。另外，為方便栽培管理作業，噴灑灌溉設備、噴藥與施肥設備、資材貯藏室、切花暫存與分級作業空間也應一併考慮裝設。



圖9.使用鐵絲吊掛方式栽培



圖10.使用塑膠纖維繩植床架固定植株方式栽培

萬代蘭通常以裸根方式栽培，常見的栽培方式有1.使用鐵絲吊掛（圖9）及2.使用塑膠纖維繩植床架固定植株（圖10）等2種方式，這2種栽培方式以後者較適合做為切花生產。因以鐵絲吊掛方式栽培在切花採收時鐵絲會造成干擾，花朵容易受傷，且採收效率低；而使用塑膠纖維繩植床架固定方式栽培，採收時作業方便效率高。栽培行、株距以植株寬度（或葉長）及高度為依據進行調整，一般行距約30公分，以4尺（120公分）寬的植床架種植4行，株距約25～30公分，每分地約可種植6,500～7,000株，如果植株較大，可加大株距至40公分。種植太密容易因葉片相互遮蔽使光照不足，影響光合作用而降低切花產量與品質，且種植密度太高容易造成通風不良，使病害容易發生。

栽培管理要點

一、瓶苗馴化與處理

萬代蘭種苗主要以組織培養繁殖，在組織培養室培育時是使用人工光源，與太陽光相比光線強度較弱，因此，瓶苗由組織培養室移出至溫（網）室種植前應先進行馴化。瓶苗馴化時可使用遮

光網或不織布進行覆蓋，使瓶苗於較弱的光線下馴化10～14天，避免瓶苗直接接觸過強的光照造成曬傷，以適應溫（網）室的氣候環境，確保出瓶成活率。馴化完成後，將瓶苗從瓶中取出，先使用清水將根部殘留的培養基沖洗乾淨，並使用殺菌劑（貝芬替2,000倍）浸泡後取出瀝乾，於通風陰涼處晾乾1～2天後再種植（圖11）。而瓶苗植株的大小（成熟度）也會影響出瓶後的成活率，太小的植株因發育成熟度不足，出瓶後容易死亡，因此，植株大小以葉片5～6片、根數3～4條、葉片長度6～8公分以上的植株較為合適。

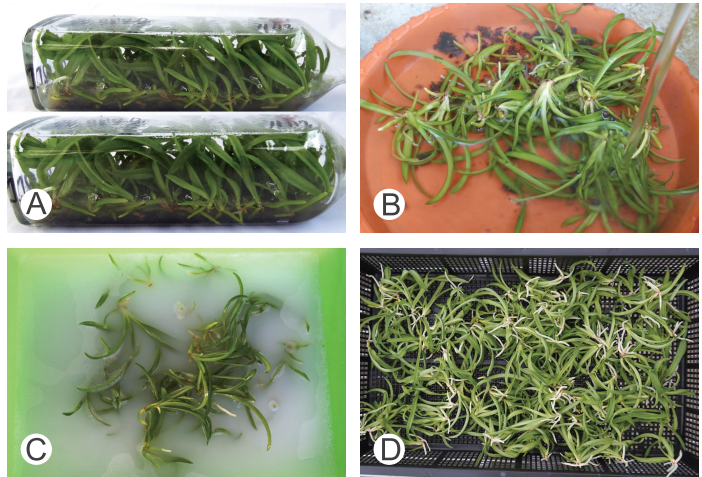


圖11. 萬代蘭出瓶苗處理方式

- (A) 萬代蘭瓶苗；(B) 取出後將根部培養基洗淨
(C) 浸泡殺菌劑；(D) 於通風陰涼處瀝乾

二、幼苗栽培管理

出瓶苗使用平織網或硬質多孔塑膠盆種植，植株育成率可達95%以上，配合肥培管理技術，可加速幼苗生育速度，達到穩定種苗生產供應的需求。萬代蘭出瓶苗以平織網種植（圖12），植株育成率最高；使用1.5寸（4.5公分）水草栽培盆種植（圖13），植株生長表現最好。而肥料使用氮、磷、鉀（N-P₂O₅-K₂O）比例20-20-20的水溶性肥料稀釋3,000倍，每週施用2次，植株即有好的生長表現。



圖12. 萬代蘭出瓶苗使用平織網種植



圖13. 萬代蘭出瓶苗使用1.5寸水草栽培盆種植



圖14. 使用自動噴灌設備進行根群噴灑灌溉

三、水分與肥料管理

水分供給儘量以根群噴灑灌溉為原則（圖14），減少植株葉片及花朵水分的蓄積，如此可減少葉片與花瓣病害發生，並維持葉片清潔及較好的切花品質。為方便植株水分管理，可裝設定時噴灌設備自動澆水，澆水頻率依氣候條件及栽培的環境狀態略為調整，通常約每天噴灌1次。夏季可於早上

4~5點（太陽出來前）澆水，但如果氣溫太高，植株蒸散量大，下午仍應適當地給水。冬季當氣溫低於15℃以下時不要澆水，待氣溫回升至18~20℃以上時再給水。水分供給應避免於強日照時間，每次澆水以植株根群能充分濕潤吸飽水為原則，平時則維持園內通風乾燥，有助於減少病害發生及藻類與青苔的繁殖。

肥料的供給以水溶性肥料施用為主，市售的水溶性複合肥料種類相當多，可選用氮、磷、鉀（N-P₂O₅-K₂O）為20-10-20搭配15-10-30或14-5-38的水溶性肥料稀釋1,000~2,000倍輪流施用，每週施用1~2次，以根部噴施方式植株較易吸收；並依植株生育狀態進行調整，當植株營養生長較旺盛時，減少20-10-20的使用，增加15-10-30或14-5-38的使用次數；反之，如要促進植株營養生長，則增加20-10-20的使用次數，減少15-10-30或14-5-38的使用。平時也要注意鈣、鎂、鐵及微量元素的補充，鈣、鎂及鐵可分別使用氯化鈣、硫酸鎂及嵌合鐵（EDTA-Fe）於施肥時進行添加，微量元素可使用綜合微量元素依產品建議稀釋倍數，每1~2週施用1次。

重要病蟲害及防治

萬代蘭常見的病害有基腐病（镰孢菌）、疫病、細菌性褐斑病、細菌性軟腐病及炭疽病等，主要害蟲有薊馬、斜紋夜蛾、軟體動物（蝸牛、蛞蝓）及蟎類等。相關資訊及防治方法可參考行政院農業委員會動植物防疫檢疫局出版的「植物保護圖鑑系列6－洋蘭保護」或臺中區農業改良場出版的「中部地區蘭科植物病蟲及害物圖說」特刊124號，或至行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所開發的「植物保護資訊系統」（網址：<https://otserv2.tactri.gov.tw/ppm/>）查詢「蘭花」，即可取得相關資訊。

切花採後處理作業流程

一、採收注意事項

採收時間以清晨至早上較佳，因為此時切花含水量較多，花朵飽滿，切花品質與瓶插壽命表現較好。採收成熟度以全部花苞開放時採收，但是花朵數在10朵以上時，可留1未開花苞即採收，避免因較早開放的花朵提早老化。剪刀可使用1%的漂白水進行消毒，其他容器可使用200ppm漂白水消毒後晾乾再使用。切花剪下後避免放置地上，可使用表面較平整的容器或紙箱集中放置於手推車或軌道台車上再進行搬運，放置時應於陰涼通風處。搬運過程盡量減少震動擠壓，貨車應加裝遮陽棚，避免陽光直射。生產園區與分級包裝場距離愈近愈好，切花剪下後盡可能於30分鐘內插水或進行保鮮處理，如生產園區與分級包裝場距離太遠，則應考慮切花剪下後於田間直接插保鮮管進行吸水。

二、分級選別

萬代蘭運送至包裝場後，先進行分級選別後再做保鮮處理，可減少因重複操作造成的機械損傷。萬代蘭切花因栽培品種及植株狀況不同，花序上的花朵數從3朵到12朵都有，少數甚至可達14~15朵，其切花長度又因植株差異、栽培管理條件及季節性而有所差異。因此，以花朵數作為分級標準較適合，表1為萬代蘭切花分級標準參考，選別時注意花瓣不得有擦壓傷及破損情形，如有小花退色老化、落花、落蕾或病蟲危害情形，亦應剔除；花朵大小、鮮度、質地、飽滿度與花色鮮豔度也是重要的品質依據。

表1. 萬代蘭切花分級標準參考表

分級標準	10	9	8	7	6	5
花朵數	10朵	9朵	8朵	7朵	6朵	5朵

三、預措處理

分級選別後，切口應重切再插水或進行預措處理，使用的水源建議使用逆滲透 (Reverse osmosis，簡稱RO) 水或乾淨的水，避免使用地下水；可使用本場研發的萬代蘭切花保鮮液進行預措，對於吸水性不佳或花朵容易下垂的品種，有明顯的改善效果。內銷切花於分級完後可直接裝上保鮮管吸水，然後置於包裝室內晾乾再進行包裝作業。外銷切花則於20℃冷藏庫中進行1-MCP (1-methylcyclopropene) 及檢疫處理，出庫後置於包裝室內晾乾再進行包裝作業。

四、包裝作業

包裝室溫度維持在25℃以下，切花裝上保鮮管後，將切花置於表面滑順的紙張或塑膠袋上後再放入袖套內，調整切花面相角度並整理平順。裝箱時使用透明膠帶將每支切花黏貼固定於紙箱內，紙箱外側註明：品種，包裝規格 (花朵數) 及數量 (支)，將裝好的紙箱依運輸規格進行捆紮。

五、冷藏及運輸

裝箱完成後移置於冷藏庫暫存，溫度設定15～20℃，因部分品種不耐低溫，當溫度低於11℃時容易發生寒害徵狀，有些品種甚至在15℃貯藏即會發生寒害，因此須注意品種特性。運輸過程中應注意維持產品的冷鏈，避免溫度波動太大。而萬代蘭切花外銷，海運及空運都有，如與文心蘭切花併櫃進行海運時，冷藏櫃溫度通常設定為11～12℃，對於容易發生寒害的品種，應避免與文心蘭併櫃，可改採空運方式運輸。另外，冬季空運至容易下雪的地區，亦應注意保溫，以免發生寒害或凍傷。

萬代蘭切花栽培管理及採收處理技術

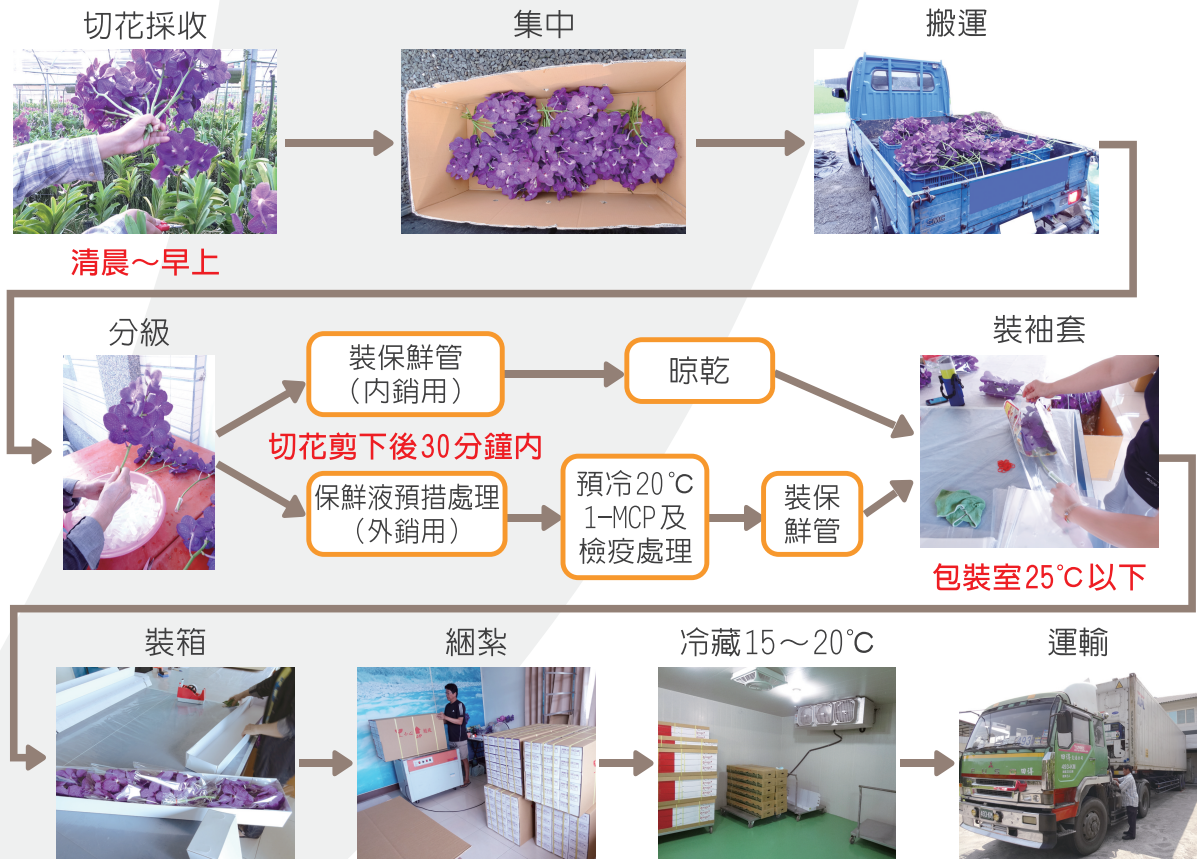


圖15. 萬代蘭切花採後處理作業流程

結語

萬代蘭為臺灣新興的熱帶蘭花切花，由於花朵大，花色艷麗，瓶插壽命長，相當受到市場喜愛，近幾年栽培面積不斷擴增，在國內市場及外銷供應量均明顯增加。萬代蘭品種眾多，本文只介紹了幾種常見的切花品種供參考，農民在投入前應注意品種的切花產量、產期分布、瓶插壽命與貯運條件等特性，選擇適合臺灣栽培的品種再進行生產。如要穩定供貨並生產高品質的切花，最好於防雨並具有保溫的設施內栽培。希望藉由本栽培管理要點及切花採後處理技術的介紹，能提高萬代蘭切花的產量與品質，以增加農民收益，提升臺灣萬代蘭切花產業競爭力。



刊 名：高雄區農技報導
出版年月：110年9月
期 數：156期
篇 名：萬代蘭切花栽培管理及採收處理技術
作 者：翁一司
發行人：戴順發
總編輯：王裕權
執行編輯：吳倩芳
出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場
地 址：908126屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號
網 址：<https://www.kdais.gov.tw/ws.php?id=413>
電 話：08-7389158

印刷廠：鳴昇彩色印刷有限公司
地 址：904010屏東縣九如鄉農場街17號
電 話：08-7392116
傳 真：08-7392950
發 行 量：1,500本
定 價：40元
展售書局：
國家書店 02-25180207
五南文化廣場 04-24378010
GPN：2008200192
ISSN：1812-3023

版權聲明：本著作採「創用CC」之授權模式，僅限於非營利、禁止改作且標示著作人姓名之條件下，得利用本著作



GPN：2008200192
定價：40元