

迷你劍蘭生育之研究¹

蔡宛育²

摘 要

引進10個進口迷你劍蘭品種，進行園藝性狀評估與篩選，期能使迷你劍蘭更具經濟價值及發展潛力，深具推廣價值。在海拔620 m之魚池試驗區栽培迷你劍蘭，不論是花梗長度、花莖、開花率、瓶插壽命、葉片品質均較平地試驗區佳，宿根栽培亦有相同性狀。迷你劍蘭其花色亮麗具複色特徵，可用於花束、胸花、庭園景觀用，讓國人能對迷你劍蘭有更深入的認識，更希望提供國人更多樣化的選擇。

關鍵字：迷你劍蘭、品質、不同海拔。

前 言

唐菖蒲(*Gladiolus hybridus* Hor.)為鳶尾科(Iridaceae)球莖花卉之一，因葉形似劍，花形色澤可媲美蘭花，因此又稱劍蘭、福蘭。其原產地有兩大中心，一為地中海沿岸到小亞細亞，另一為中南非洲⁽²⁾，其原生種約有150~200種，其中除15種原產地中海沿岸、小亞細亞之外，其他均產自非洲，尤以好望角地區最多⁽¹⁶⁾。唐菖蒲之栽培種主要可分為兩大類：大型種屬*G. grandiflorus*型，通常每一個球莖上長出單一花莖(Single flowering stem)，株高可至2 m，花穗不分枝，其花朵(floret)較大，可長至約30朵，主要用於切花栽培，小型種屬*G. nanus*型，每一球莖可產生多支較小之花莖⁽⁹⁾。在國外較常用於花壇栽培與景觀運用。1992年估計世界唐菖蒲栽培總面積9,000 ha⁽⁸⁾，為臺灣僅次於菊花的第二切花，2006年之栽培面積達到416 ha，年產切花6,875千打，供內外銷，經濟價值相當高。栽培地區主要分佈於臺中縣后里鄉(面積為227 ha)，其次為彰化縣之溪州鄉、北斗及田尾鄉(面積為97 ha)⁽¹⁾。劍蘭已有超過兩千年的歷史，一直被認為是古典花藝派的最佳代言人，其受歡迎的程度，遠從羅馬帝國就一直延燒到今日，但大部份的消費者並不了解劍蘭其實是可以很多變化的！故本研究針對迷你劍蘭作一系列的探討，讓國人能對迷你劍蘭有更深入的認識，更希望提供國人更多樣化的選擇。建立不同產區生產模式及不同產區適地品種之評估，提供庭園及休閒農業之應用同時提昇觀光產業，進而改善農民生活的品質及收益。

¹行政院農業委員會臺中區農業改良場研究報告第 0678 號。

²行政院農業委員會臺中區農業改良場技佐。

材料與方法

迷你劍蘭品種性狀調查

由國外陸續蒐集引進迷你劍蘭10個品種，定植於本場試驗田區，並進行園藝性狀調查，選拔試驗之品種有：'Rhodos', 'Aphrodite', 'Little darling', 'Hypnose', 'Columbine', 'Shocking', 'Perseus', 'Safari', 'Ice cream', 'Cindy'等10個品種。定植後田間進行之栽培方式與肥培管理均與一般栽培方式無異，生育間之性狀調查為株高、葉片數、切花品質、切花日數等項目，瓶插調查則為花徑大小、瓶插壽命等項目。

迷你劍蘭不同海拔高度及宿根栽培試驗

試驗地點臺中場、魚池(海拔高度620 m)，供試品種'Rhodos'、'Aphrodite'、'Little darling'、'Hypnose'、'Columbine'、'Shocking'、'Perseus'、'Safari'、'Ice cream'、'Cindy'等10個品種，球莖大小為8~10 cm，所用之迷你劍蘭為后里芋卉公司自荷蘭進口之一代3號球。試驗採逢機完全區集設計，行株距15 cm×15 cm，每處理四重覆，於定植後調查園藝性狀，採收時進行品質調查。於魚池試區切花後第二年進行宿根栽培，比較不同品種生育情形及宿根方式觀察生育情形。

結果與討論

迷你劍蘭品種性狀調查

小花型劍蘭栽培面積較少，一般稱為迷你劍蘭，栽培管理方式與大花型無差別，但運用範圍並不少於大型花。應用於庭園之迷你劍蘭之生長期短，屬於小花類，其花色亮麗具複色特徵，也可利用於中庭或盆栽、切花，大部份具有早花性，每一球莖大多可生長數枝花莖。由於迷你劍蘭植株較矮、花型迷你嬌小、花色繁多豔麗，可供運用的範圍極廣，深具推廣價值。

迷你劍蘭品種間切花期園藝性狀如表一，無論是株高、葉片數、葉綠素、葉面積、花梗長、花苞數品種間，均達到顯著差異，在株高方面僅'Hypnose', 'Little darling', 'Shocking'，三個品種間無差異，餘均達顯著性差異，葉片數'Hypnose' 6.8片最少，而'Shocking'及'Little darling' 8.4片最多，而葉綠素品種間均達顯著差異，'Shocking' 64.3 µg/ml最高與'Columbine' 49.5 µg/ml相差14.8 µg/ml，而花梗長最長99.3 cm 'Cindyx'，最短'Little darling' 73.2 cm相差26.1 cm，至於迷你劍蘭品種間花徑之大小如表二。第1朵、第4朵及第7朵均達顯著差異，第1朵花徑最大'Shocking' 9.48 cm，'Little darling' 6.35 cm最小，相差3.13 cm，第4朵花徑'Hypnose' 7.4 cm最大，最小'Little darling'相差1.97 cm，第7朵花徑'Shocking' 7.35 cm最大，最小5.28 cm 'Aphrodite'，相差2.07 cm，由上表得知迷你劍蘭需視用途，如切花、花束、盆花、花壇，來挑選適合之品種，以達到最好之功能。

表一、迷你劍蘭品種間切花期園藝性狀調查

Table 1. Effect of varitey of mini-gladioli horticultural characters at harvesting stage

Cultivars	Plant height (cm)	No. of leaves	Chlorophyll content (µg/ml)	Leaf area (cm ²)	Spike length (cm)	No. of florets	Days to 50% flower stalk emergence (days)	Days to 50% flower stalk flowering (days)	Vase life
Rhodos	53.4	7.2	59.1	61.0	76.3	8.7	54.0	62.0	9.0
Aphrodite	63.5	8.0	59.9	80.8	98.0	11.7	70.0	78.0	10.0
Little darling	51.5	8.4	51.2	52.0	73.2	8.8	63.0	67.0	11.0
Hypnose	51.1	6.8	58.9	50.0	79.7	11.5	68.0	75.0	9.0
Columbine	65.8	7.4	49.5	81.6	95.4	11.6	61.0	67.0	11.0
Shocking	51.5	8.4	64.3	87.6	81.4	12.1	67.0	74.0	10.0
Perseus	52.3	7.2	55.0	63.6	77.5	9.8	58.0	65.0	9.0
Safari	63.4	8.2	56.4	104.3	76.8	14.9	59.0	77.0	9.0
Ice cream	56.4	7.7	60.5	50.0	81.8	10.4	70.0	65.0	9.0
Cindy	55.1	8.0	58.2	85.9	99.3	12.7	70.0	77.0	9.0
LSD (5%)	0.49	0.31	0.21	0.33	0.31	0.31	0.75	0.0	0.37

表二、迷你劍蘭品種間切花期之花徑

Table 2. Effect of cultivar on the size of florests of mini-gladioli at harvesting stage

Cultivars	1st flower diameter (cm)	4th flower diameter (cm)	7th flower diameter (cm)
Rhodos	7.45	5.63	5.53
Aphrodite	7.30	6.30	5.28
Little darling	6.35	5.43	5.70
Hypnose	7.45	7.40	6.43
Columbine	7.75	6.50	6.38
Shocking	9.48	7.35	7.35
Perseus	6.55	6.03	6.03
Safari	7.65	7.20	6.05
Ice cream	7.45	6.38	5.73
Cindy	6.70	6.23	5.48
LSD(5%)	0.31	0.28	0.25

迷你劍蘭不同海拔高度及宿根栽培試驗

夏季於本場海拔18 m及海拔620 m魚池地區進行不同品種迷你劍蘭栽培比較結果顯示魚池地區種植區不論是株高、葉片數、葉綠素、葉面積均較本場生長佳，且達到顯著性差異，分別相差12 cm、0.5片、7.1 µg/ml 及26.4 cm²，如表三。切花性狀之影響，花梗長本場與魚池地區相差16.0 cm、花苞數3.2個、瓶插壽命1.6天，至於花徑大小魚池地區種植較本場佳，

且達到顯著性差異，不論是第1朵、第4朵、第7朵，均有此現象如表四。魚池地區宿根栽培第二年比較不同品種生育情形，結果顯示品質甚佳，並沒有因宿根栽培而降低切花品質，不論是株高、葉片數、葉綠素、葉面積、花梗長、花苞數與第一年比較有較佳現象且達到顯著差異，如表五。僅瓶插壽命無顯著性差異，第1年11.1天，而第2年10.9天，而第1年達50%切花期與宿根栽培第2年切花日相差2.1日，第2年較早切花且切花時間很整齊。至於花徑變化如表六。第1朵花徑第2年均較第1年大，達到顯著差異，相差0.55 cm，而第4朵及第7朵花徑無差異。

表三、不同海拔高度處理對迷你劍蘭切花期園藝性狀之影響

Table 3. Effect of different altitude of mini-gladioli horticultural characters at harvesting stage

	Plant height (cm)	No. of leaves	Chlorophyll content ($\mu\text{g/ml}$)	Leaf area (cm^2)	Spike length (cm)	No. of florets	Days to 50% flower stalk emergence (days)	Days to 50% flower stalk flowering (days)	Vase life
Taichung DARES	56.4	7.7	57.3	71.6	83.9	11.2	64.0	70.7	9.6
Yu-chi	68.3	8.1	64.4	98.1	100.1	12.7	65.8	72.2	11.1
Pro ($T \leq t$)	***	**	***	***	***	***	***	***	*

*, **, *** Significantly at 5%, 1%, 0.1% levels, respectively.

表四、不同海拔高度處理對迷你劍蘭切花期花徑之變化

Table 4. Effect of different altitude on the size of florets of mini-gladioli at harvesting stage

	1st flower diameter (cm)	4th flower diameter (cm)	7th flower diameter (cm)
Taichung DARES	7.7	7.0	6.2
Yu-chi	8.8	7.8	6.6
Pro ($T \leq t$)	***	**	**

*, **, *** Significantly at 5%, 1%, 0.1% levels, respectively.

表五、宿根栽培對迷你劍蘭切花期園藝性狀之影響(魚池)

Table 5. Effect of ratoon of mini-gladioli horticultural characters at harvesting stage (Yuchih)

Treatment ¹	Plant height (cm)	No. of leaves	Chlorophyll content ($\mu\text{g/ml}$)	Leaf area (cm^2)	Spike length (cm)	No. of florets	Days to 50% flower stalk emergence (days)	Days to 50% flower stalk flowering (days)	Vase life
Corm	68.3	8.1	64.4	98.1	100.1	12.7	65.8	72.2	11.1
Ratoon	76.7	8.4	57.6	105.3	110.1	14.4	64.8	70.1	10.9
Pro ($T \leq t$)	*** ²	***	***	***	***	***	*	***	

¹: Corm on first year, ratoon on second year.

²: *, **, *** Significantly at 5%, 1%, 0.1% levels, respectively.

表六、宿根栽培對迷你劍蘭切花期花徑之變化(魚池)

Table 6. Effect of ratoon on the size of florets of mini-gladioli at harvesting stage (Yuchih)

Treatment ¹	1st flower diameter (cm)	4th flower diameter (cm)	7th flower diameter (cm)
Corm	8.0	6.98	6.35
Ratoon	7.45	6.95	6.53
Pro ($T \leq t$)	**		

¹: Corm on first year, ratoon on second year.

²: *, **, *** Significantly at 5%, 1%, 0.1% levels, respectively.

溫度主要是影響唐菖蒲生長及發育的速率⁽¹²⁾，其生長在日溫24~26℃，而夜溫13~18℃間，可得較佳之花序品質。夏天種植的唐菖蒲只要60~80天即可開花，但在冬天生長者則需要120~140天左右^(12,13)，本試驗亦有相同結果。Mckay等人⁽¹²⁾亦認為溫度是影響開花天數的主要因子，Mccalla等人亦⁽¹¹⁾指出25℃以下的溫度，均會抑制花梗抽長速率。開花的快慢受早生、中生及晚生品種的影響，早生與晚生種約相差20天。除品種特性外，栽培期中的平均溫度決定其生育時間。依荷蘭唐菖蒲切花生產手冊的記載，平均溫度12℃，從定植到開花需110~120天，15℃需90~100天；20℃需70~80天，而25℃則只要60~70天，大球開花較早，小球開花較慢。在日/夜溫20/15℃和25/20℃結球重量，比30/25℃高出很多⁽³⁾。

Shillo和Halevy⁽¹⁴⁾發現冬天2℃的低夜溫會導致整個花序的夭折，或是會減少每一花穗上的小花數，植株在二葉至五葉期對此溫度特別敏感，但低日溫只會抑制花梗抽長，不會造成消蕾，而Shillo及Halevy⁽¹⁵⁾發現夏天1℃的低夜溫之敏感期有二：一是在種植後、二是七葉期，前者會造成生長阻礙無法開花，後者則會影響到每花穗上的小花數，一般唐菖蒲在夏天之強光生長下，低夜溫亦不致降低開花率，也就是說在冬天光照量在消蕾臨界值附近，若遇到低夜溫則會增加消蕾率。

Shillo和Halevy⁽¹⁵⁾指出，只要空氣中相對濕度很高，植株對50℃之高溫仍有很好的耐性，但在種植後，植株對高溫則相當敏感。Kosugi等人⁽¹⁰⁾指出秋天冷涼的溫度會促進子球莖的肥大。

高溫常造成節間短、葉片密生、維管束老化、吸水不良、瓶插壽命短、顏色淺、花徑變小、開花品質不良等等現象⁽⁷⁾，高溫下品質不佳除品種本身不適合外，一些耐高溫的品種也常因外在溫度過高而造成開花品質不良，在夏季利用高冷地的涼溫栽培迷你劍蘭其花色較鮮艷，且可生產高品質的切花、可降低溫度以提高花梗長、葉品質及防止花朵的日燒，本次試驗魚池試區有相同結果。

參考文獻

1. 行政院農業委員會 2006 農業統計年報 p.104-109。
2. 杜賡牲 1959 臺灣唐菖蒲之栽培 科學農業 7:17-37。

3. 沈建宏 1995 唐菖蒲種球生產及小球莖休眠生理之研究 113pp 國立臺灣大學園藝系 碩士論文。
4. 易美秀、蔡宛育 2005 傳宗接代-以種子繁殖迷你劍蘭 P.30-31 吉祥花卉-唐菖蒲 臺中區農業改良場特刊第79號。
5. 唐菖蒲栽培 1997 行政院農業委員會、臺灣省政府農林廳編印。
6. 陳坤燦 2006 觀葉類組合盆栽之素材種類與管理 P.47-51 組合盆栽產業技術發展研討會專刊 桃園區農業改良場特刊第29號。
7. 黃銘和 1992 季節、海拔、溫度與栽植密度對多花型菊花生長開花之影響 160pp 國立臺灣大學園藝研究所碩士論文。
8. Cohat, J. 1993. Gladiolus. In: Hertogh, A. D., M. Le Nard (eds), *The Physiology of Flower Bulbs*. Elsevier, Amsterdam/London/New York/Tokyo, pp.297-320.
9. Halevy, A. H. 1985. *CRC Handbook of Flowering*. Vol. 3. Boca Raton, CRC Press. P.63-70.
10. Kosugi, K., A. Sumitomo and T. Katagiri. 1957. Studies on the propagation of gladioli for export. On the effects of daylength upon the corm and cormel formation in gladioli. *Tech. Bull. Fac. Agr. Kagawa Univ.* 9:59-65.
11. Mccalla, A. C., J. R. Weir and K. W. Neatby. 1939. Effects of temperature and sunlight on the rate of elongation of stem of maiza and gladiolus. *Can. J. Res., Sect. C*, 17:388-409.
12. Mckay, M. E., D. E. Byth and J. A. Tommerup 1981. Environmental responses of gladioli in south-east Queensland. *Scientia Hort.* 14:77-92.
13. Post, K. 1952 *Florist crop production and markerting*. Orange Judd. Pub. Co., New York.
14. Shillo, R. and A. H. Halevy. 1963. The effect of low temperature on the flowering of gladioli. *Isr. J. Agr. Res.* 13:141-145.
15. Shillo, R. and A. H. Halevy. 1976b. The effect of various environmental factors on flowering of gladiolus. Temperature and moisture. *Scientia Hort.* 4:147-155.
16. Wilfret, G. J. 1992. Gladiolus. In: Larson, R. A. (editors), *Introduction to Floriculture*. Academic Press, New York, PP.143-157.

Studies on the Growth of the Mini-gladiolous¹

Woan-Yuh Tsai²

ABSTRACT

The 10 introduced mini-gladioli cultivars have carried out the evaluation and selection for horticultural character and using open pollination. It is hoped to develop suitable cultivars under Taiwan condition and further extend its economical value and development potential. The mini-gladiolus grown at Yuchih experiment field have better performance than at lowland area, in terms of length of flower stalk, flower stem, blooming percentages, vase life as well as leaf quality. The flower of mini-gladioli have complex and shining color is suitable for bouquet, broach flower, landscape gardening. It provides multiple choices for local consumers.

Key words: mini-gladioli, quality, altitude.

¹ Contribution No. 0678 from Taichung DARES, COA.

² Assistant Specialist of Taichung DARES, COA.