

種植期及低溫處理對小蒼蘭生育及開花之影響

吳麗春 傅仰人

摘 要

低溫冷藏可使小蒼蘭提早開花，以處理二個月者結果最明顯；其中以 15°C 處理提早 97.2 天為最早，10°C 及 5°C 處理各提早 89.4 天及 28.8 天次之。就花莖長度而言，處理一個月比二個月者為長，尤以 5°C 處理一個月者比對照組更長。種植期對品質有顯著之影響，10 月種植者比 11 月及 12 月者品質較佳，再晚種植則因低溫而生育受阻，品質較劣。

前 言

小蒼蘭花色繁多，香味清新，其切花吸水性佳，瓶插壽命長，包裝處理方便，因此，在歐美及日本均為重要切花。近年蘇聯亦積極從事栽培並自行育種，可見小蒼蘭切花生產之潛力雄厚^(1,2,3)。而本省從事切花生產較遲，栽培技術未臻完熟，所生產之切花，花莖短，花數少，品質低落，不但經濟效益低，且無法吸引消費者，如此，惡性循環，導致生產意願低⁽²⁾。反觀國外進口之小蒼蘭切花，品質較優，因此往往與本地生產者有十倍以上的價差，仍供不應求，顯示消費者對小蒼蘭之接受能力強。故本研究擬藉改進小蒼蘭促成栽培之方法以低溫處理其球莖，使提早開花，並提高其切花品質，以做為商業生產切花之參考。

材料及方法

試驗材料為 Royal Crown 品系之實生球莖，周徑為 5~7 公分者。球莖以燻煙方式處理使打破休眠，在確定芽體發動生長後，以低溫處理球莖。球莖以濕藏方式種植於 2 吋盆內，介質為泥炭土：蛭石 = 1：1 充分吸水後使用。溫度處理分 15°C、10°C 及 5°C 三種，將上述球莖分別置於三種溫度生長箱中，黑暗處理，處理時分 2 個月及 1 個月兩種。試驗每處理 20 球，試驗設計採 RCBD，四重複。於 1989 年 10、11 月及 12 月，每月取出一批，定植於本場簡易溫室內之栽植床上，觀察其開花日、花莖長、花朵數、葉片長及葉片數等園藝性狀及生育情形。

結果與討論

小蒼蘭球莖以濕藏方式種植於 2 吋盆內，置於 15°C、10°C、及 5°C 三種冷藏溫度，處理二個月及一

個月後取出定植於田間。表一為79年10月1日定植者，對開花日數而言，以對照種植至開花之146天做比較，在三種冷藏溫度處理經2個月者均可顯著提早開花，其中以15°C提早97.2天最多，10°C提早89.4天次之，5°C提早28.8天再次之。處理經1個月者以15°C之比對照提早84.0天開花最多，10°C之提早75.2天次之，而5°C僅提早9.6天為最晚開花且與對照組之146天差異不顯著。可見低溫可促進花芽分化，而促進效果以15°C最佳，10°C次之，而5°C較慢，此與前人之研究相似^(4,5,9)。另外處理時間愈長，愈可促進提早開花，平均來說低溫處理2個月者比1個月者可提早2到3週開花。對切花品質而言，花莖長度是決定切花等級及價格的最主要依據^(6,7)。以處理溫度來說，5°C處理者，不論冷藏2或1個月均比對照組之80.2公分長，而10°C及15°C則不論冷藏處理2或1個月，均比對照短。可見5°C低溫有利於花莖之伸長，而10°C以上則反對花莖長有不利之影響。以處理時間長短來說，在較高溫度時，低溫處理隨時間愈長，而對花莖長愈不利。對花朵數而言，處理2個月者，隨溫度愈高，花朵數少⁽⁸⁾，處理1個月者，15°C則反比10°C花朵較多，據此可推論15°C是較適合花序及小花發育之處理溫度，但若處理時間太長，則反因苗徒長，而使植株太弱，反有不利之影響。對葉片長及葉片數，則與花莖長短之情形類似。

表一 10月份不同溫度處理對小蒼蘭切花性狀之影響

Table 1. Cut flower characters of freesia planted on October 1, 1989 as affected by the duration and temperatures of bulb storage

處理 Treatment		性狀 Character				
貯存 時間 Storage duration	溫度 Temp	到花日數 Days to flower (day)	花莖長 Length of flower (cm)	花朵數 No. of floret	葉片長 Leaf length (cm)	葉片數 No. of leaf
1. 2個月	15°C	48.8 ^e	39.6 ^e	4.6 ^e	33.0 ^e	3.8 ^d
2. 2個月	10°C	56.6 ^{de}	66.4 ^c	6.0 ^d	50.6 ^c	4.8 ^c
3. 2個月	5°C	117.2 ^b	88.4 ^a	9.4 ^b	74.2 ^b	7.2 ^b
4. 1個月	15°C	62.0 ^{cd}	50.4 ^d	8.0 ^c	42.8 ^d	4.8 ^c
5. 1個月	10°C	70.8 ^c	60.0 ^c	6.0 ^d	50.4 ^c	4.8 ^c
6. 1個月	5°C	136.4 ^a	92.8 ^a	10.8 ^a	80.4 ^a	7.8 ^{ab}
7. 0個月	CK	146.0 ^a	80.2 ^b	10.0 ^{ab}	68.6 ^b	8.2 ^a

註：球根於1989年10月1日種植

Note: Bulb planted on Oct. 1, 1989.

表二及表三分別為79年11月1日及12月1日定植者。其處理結果差異之趨勢大致與10月1日定植者相似，但對提早開花日數則顯示越晚種植效果越少，不論處理植株或對照均相同，花莖長也較短，花朵數較少，葉片較短，葉片數較少。可見越晚種植，對開花期的提早效果較差，品質亦劣。

表二 11月份不同溫度處理對小蒼蘭切花性狀之影響

Table 2. Cut flower characters of freesia planted on November 1, 1989 as affected by the duration and temperatures of bulb storage

處 理 Treatment		性 狀 Character				
貯 存 時 間 Storage duration	溫度 Temp	到花日數 Days to flower (day)	花莖長 Length of flower (cm)	花朵數 No. of floret	葉片長 Leaf length (cm)	葉片數 No. of leaf
1. 2個月	15°C	37.6 ^e	26.4 ^e	3.0 ^d	21.6 ^d	3.0 ^c
2. 2個月	10°C	54.4 ^d	35.4 ^d	4.8 ^c	36.4 ^c	3.2 ^c
3. 2個月	5°C	64.8 ^c	45.0 ^c	5.8 ^{bc}	38.0 ^c	4.2 ^b
4. 1個月	15°C	63.8 ^c	45.2 ^c	6.4 ^{ab}	35.6 ^c	4.6 ^b
5. 1個月	10°C	68.2 ^c	52.6 ^b	6.4 ^{ab}	40.4 ^{bc}	5.0 ^b
6. 1個月	5°C	74.8 ^b	58.2 ^{ab}	6.2 ^{ab}	45.2 ^{ab}	5.0 ^b
7. 0個月	CK	112.8 ^a	62.6 ^a	7.0 ^a	48.0 ^a	7.2 ^a

註：1989年11月1日種植球根

Note : Bulb planted on Nov. 1, 1989.

表三 12月份不同溫度處理對小蒼蘭切花性狀之影響

Table 3. Cut flower characters of freesia planted on December 1, 1989 as affected by the duration and temperatures of bulb storage

處 理 Treatment		性 狀 Character				
貯 存 時 間 Storage duration	溫度 Temp	到花日數 Days to flower (day)	花莖長 Length of flower (cm)	花朵數 No. of floret	葉片長 Leaf length (cm)	葉片數 No. of leaf
1. 2個月	15°C	56.0 ^c	40.0 ^{cd}	7.0 ^a	28.0 ^c	4.0 ^b
2. 2個月	10°C	59.6 ^c	38.6 ^d	5.4 ^{bc}	31.6 ^{ab}	4.6 ^{ab}
3. 2個月	5°C	60.2 ^c	43.0 ^{bcd}	5.4 ^{bc}	29.0 ^{bc}	4.2 ^b
4. 1個月	15°C	61.2 ^c	40.6 ^{cd}	4.8 ^c	27.0 ^c	4.2 ^b
5. 1個月	10°C	73.8 ^b	49.4 ^{ab}	6.0 ^{ab}	30.4 ^{bc}	4.4 ^{ab}
6. 1個月	5°C	73.6 ^b	52.4 ^a	5.2 ^{bc}	34.0 ^a	4.4 ^{ab}
7. 0個月	CK	80.8 ^a	48.6 ^{abc}	6.6 ^a	31.8 ^{ab}	5.2 ^a

註：1989年12月1日種植球根

Note : Bulb planted on Dec. 1, 1989.

故由以上結果可得到以下之初步結論：小蒼蘭以低溫濕藏處理，可促進花芽分化而提早開花，其中以 15°C 對促進開花之效果最佳，10°C 次之，而 5°C 較差；但對切花品質而言，5°C 處理者可得到較長之花莖，10°C 次之，而 15°C 較差，故綜合此結果，可推論小蒼蘭之促進開花處理，前期需較低的溫度冷藏，如 5°C 可促使花莖伸長，而後期需較高的溫度，如 15°C 處理，促使花序及花朵之分化正常，使較早開花且花朵數較多些。定植的日期，在本省應可配合市場需求，以在 12 月中、下旬至農曆春節前生產價格較佳之切花為目標，平地應在 10 月上旬左右定植較佳，高冷地則可提早栽培，俾在平地較高溫之時期生產，以調節供應時期。

參考文獻

- 1.吳明哲。1987。歐洲花卉設施生產事業之考察。花卉生產改進研討會專集。PP.52~62。
- 2.黃敏展。1980。小蒼蘭。台灣農家要覽(上) PP.1092。
- 3.黃敏展。1987。日本花卉市場之近況。花卉生產改進研討會專集。PP.10~17。
- 4.Alpi, A., F. Tognoni, G. Bragoni and N. Ceccarell. 1975. The influence of duration of warm, cold-dry and coldmoist storage on development and flowering of freesia plants. *Acta Hort.* 47:259-166.
- 5.Berghoef, J., J. W. F. Melcherts, J. A. M. Mourits and A. P. Zevenbergen. 1986. Effect of temperature on initiation and development of freesia flowers. *Acta Hort.* 177:636.
- 6.Gilbertson-Ferriss, T. 1985. *Handbook of flowering* Vol. 3:83-87.
- 7.Halevy, A. H. and Y. Mor. 1969. Promotion of flowering in freesia plants var. Princess Marijke. *Acta Hort.* 15:133-137.
- 8.Kosugi, K. and M. Otani. 1954. Studies on the flower bud differentiation and development in freesia. II. Effect of low temperature on the flower bud differentiation and flowering in freesia. *J. Japan Soc. hort. Sci.* 23(3):165-171.
- 9.Lint, P. J. A. L. 1969. Flowering in freesia:Temperature and corms. *Acta Hort.* 214:125-131.

Effects of Planting Dates and Low Temperature Treatments on the Vegetative Growth and Flowering of Freesia

Erika C. Wu Yang-Jen Fu

Abstract

The purpose of this study was to improve the cut flower quality of freesia in Taiwan. Experiments were conducted to study the effects of planting dates and low temperature storage of bulbs on the growth and flowering of freesia at Taoyuan district Agricultural Improvement Station in 1989.

Low temperature storage of freesia bulb could accelerate flowering. The best result was obtained from the bulbs stored at 15°C for 60 days. In this treatment, the number of days to flowering was shortened by 97.2 days and that of bulbs stored at 10 or 5°C for 60 days were shortened by about 89.4 and 28.8 days respectively. The bulbs being stored in low temperature for 30 days result in longer flower stems than those being stored for 60 days. The longest flower stem was obtained from the bulbs stored at 5°C for 30 days. Bulbs planted in October 1, 1989 produced cut flowers of the best quality while those planted in November and December had flower of inferior quality due to the low temperatures during the growth period.