

不同海拔栽培對虎頭蘭開花之影響

羅英妃¹

摘 要

虎頭蘭性喜日夜溫差大的環境，花芽形成期日/夜適溫約在30/20℃，花芽伸長期則在25/10℃。不同海拔栽培時，品種反應不盡相同，“肯尼”品種在東光栽培時花期早，而春陽的低溫反而相對抑制花芽伸長；越晚上山栽培，花期則延後。“巴拉尼娜”品種則隨海拔遞增，開花提早。“秀果”品種則未受影響。故需先了解品種特性，才能掌握上山時間及調節花期。上山栽培確實可以改善高溫所引起之消蕾情形。並可得到品質佳的產品，仍需考慮夜間下霜、交通運輸、租金、人工管理。臺灣的品種大多數是由日本引進，常有高溫消蕾、低溫不足及花枝短等問題產生，移至高海拔是方法之一，但仍需由育種及選出適合臺灣的品種為最根本的解決方法。

關鍵字：虎頭蘭、生育習性、海拔。

前 言

虎頭蘭原生在中國大陸、印度、日本、菲律賓、澳洲熱帶高冷地，為蕙蘭屬中植株最大的一種^(2,7,9)。產期大多集中於11~3月之間，是新舊曆年節期間應景的花卉之一。最初引進臺灣時，先試種於豐原地區，開花率不佳，後來，於埔里地區種植時還差強人意，最後於1500 m之清境農場種植時才得到很好的品質⁽²⁾。所以國內產地主要分布在海拔500~1500 m之南投縣魚池、埔里、仁愛鄉及臺中縣新社鄉等山區。除了供應國內市場外，亦銷至大陸、香港等地⁽⁸⁾。虎頭蘭適宜在日夜溫差大的環境種植，生育適溫在15~30℃，在臺灣此條件在冬天容易達到，少數品種可耐40℃之高溫。花芽需要在高溫期形成，約在8月左右，但花芽發育成花蕾卻需要在20℃以下，因此秋季若遇高溫極易落蕾^(1,6)。本試驗選定在產地南投縣魚池鄉(海拔600~650 m)及仁愛鄉(900~1500 m)進行，目的在於比較兩地不同海拔的氣候條件對虎頭蘭花芽發育過程的影響；不同品種間的反應如何；上山栽培對花芽形成期因高溫所引起消蕾現象可否改善；不同上山栽培時間對花芽發育的影響及花期調節的可能性，並進一步建立虎頭蘭發育過程的栽培資訊。

材料與方法

- 1.供試地點：南投縣魚池鄉東光村(海拔625 m)及仁愛鄉春陽村(950 m)。
- 2.供試品種：肯尼(*Cym. Kenny* “Wine Color”)、巴拉尼娜(*Cym. Great Flower* “Ballerina”)及秀果(*Cym. Showgirl*)等三個品種。

¹ 臺中區農業改良場埔里分場助理研究員。

- 3.試驗方法：肯尼品種種植在東光及春陽地區，並分別於90年9月10日及10月20日由東光栽培之植株移至春陽栽培。巴拉尼娜分別種植在東光及春陽地區，並於90年7月6日上山至春陽栽培。秀果品種則在東光栽培，並於90年7月6日移至春陽栽培。
- 4.調查項目：處理區的溫濕度變化、株高、假球莖寬、抽花期、花枝數、花枝長度及消蕾情形等。

結果與討論

溫濕度變化

可由表一、二得知，春陽於7~10月份之最高溫大約在30°C以下，平均溫為21°C左右，此時期正值花芽形成及發育時期，而日夜溫差可達12~14度，更有利於花芽形成。氣溫逐月下降，至11~12月份時，最高溫已下降20°C左右，最低溫約6°C，平均溫則在13°C左右，且此時之日夜溫差亦在14°C。而東光地區部分，於7~10月份，其最高溫在30°C以上，平均溫度在25°C以上，至於日夜溫差部分，則在11~12度，但是，值得一提的是，東光地區進入11月份時，溫度急遽下降，是因為東光地區於11月份，即進入霧季，致使夜間及晨間之溫度降低，日夜溫差可以達15度，平均溫在16°C，故此時之溫度及濕度條件有利於花芽進入急速伸長期。至於相對濕度部分，春陽地區之夜間及日間的濕度差可達40%左右，此海拔栽培之植株比例佳，葉片光滑且無病害，葉片挺拔，品質佳，再加上低溫，可促使花色更為深濃。而反觀東光地區在高溫多濕的環境下，植株呈現葉片徒長下垂現象，且有較厚的青苔附著，病蟲害多等情形。

表一、春陽地區溫濕度變化

Table1. Temperature and relative humidity change of Chun-Yang village.

Date	Temperature				Relative humidity			
	Highest	Lowest	Mean	Temperature difference	Highest	Lowest	Mean	Humidity difference
7/6-8/8	29.50	17.10	23.0	12.4	90.10	54.58	72.33	35.50
8/9-9/9	30.76	16.60	23.7	14.13	90.89	50.32	70.60	40.56
9/10-10/7	26.30	13.88	20.1	12.5	90.98	50.7	70.82	40.3
10/8-11/7	25.50	12.70	19.1	12.9	92.5	55.8	74.1	36.7
11/8-12/6	19.80	5.80	12.8	14	92.68	46.62	69.65	46.06

表二、東光地區溫濕度變化

Table2. Temperature and relative humidity change of Dong-Kuang village.

Date	Temperature				Relative humidity			
	Highest	Lowest	Mean	Temperature difference	Highest	Lowest	Mean	Humidity difference
7/6-8/8	31.9	20.1	26.0	11.8	86.2	55.1	70.65	31.1
8/9-9/9	32.5	20.2	26.35	12.3	85.85	53.93	69.89	31.93
9/10-10/7	30.12	18.6	24.36	11.52	86.19	54.93	70.56	31.26
10/8-11/7	28.5	15.8	22.1	12.7	93	55.5	74.2	37.5
11/8-12/6	23.9	8.74	16.32	15.16	88.84	47.64	68.24	41.2

虎頭蘭花芽形成及發育習性調查

栽培虎頭蘭時，通常會留成株於秋至春季所萌出之新芽，栽培成爲開花株，新芽於春夏之際急速生長。以Kenny品種爲例，地上部生長至9月份時，即逐漸停止生長(圖一)，假球莖則於8月份開始發育膨大，至11月份即達到最大值(圖二)，故地上部停止生長及假球莖膨大之時，即進入花芽形成時期，尤其是在8~9月份時，花芽形成的數量最多(圖三)，若加以對照此時之溫度，以春陽地區爲例，其日夜溫差達14度，平均溫在21℃左右(表一)，可能有助於花芽形成，所以花芽形成期通常是在高溫季節。10月以後，溫度開始下降，假球莖膨大達最大值，表示養分蓄積足夠之時，即進入花莖急速生長期(圖四)，可知花莖伸長所需之適溫較低，約在日/夜溫25/10℃之間。

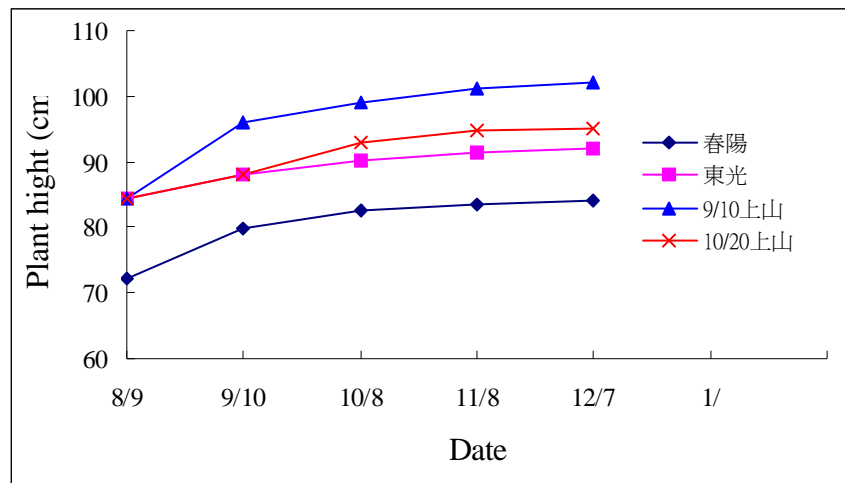


Fig. 1. The effect of different altitade on plant hight of "Kenny" variety.

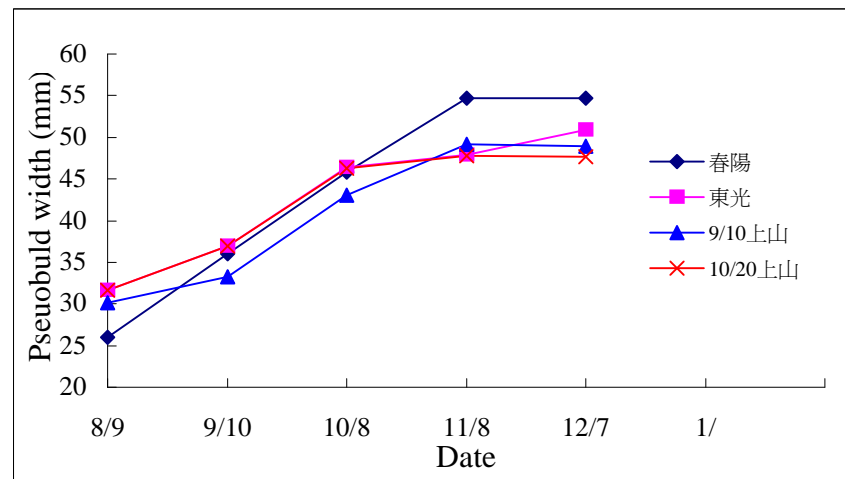


Fig. 2. The effect of different altitade on pseuobuld width of "Kenny" variety.

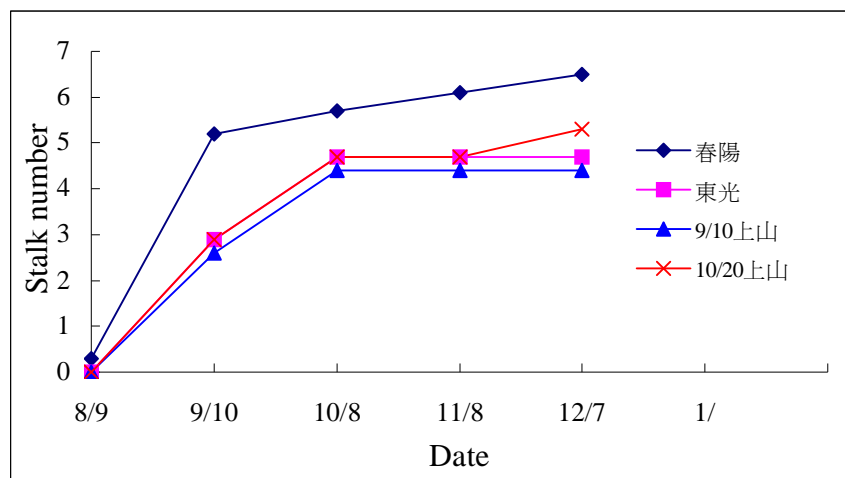


Fig. 3. The effect of different altitade on stalk number of "Kenny" variety.

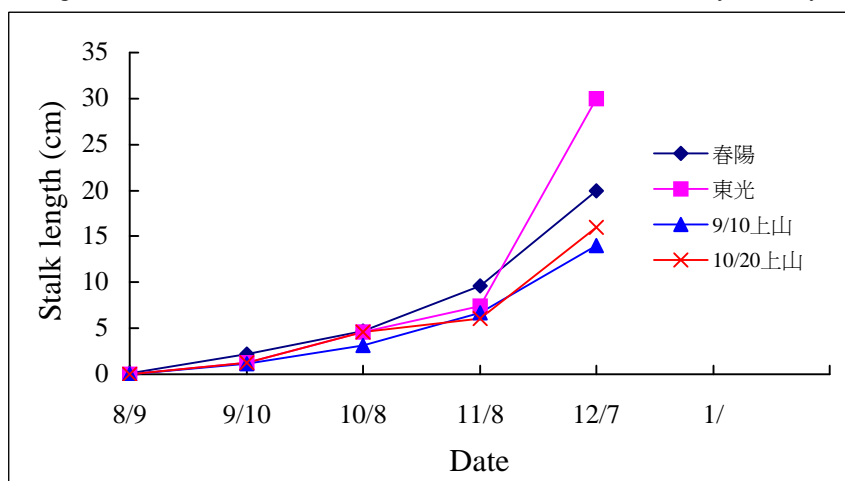


Fig. 4. The effect of different altitade on stalk length of "Kenny" variety.

不同品種、不同上山栽培時間對花芽發育及花期之影響

以“Kenny”品種為例，由圖一中得知，在春陽栽培之植株較東光栽培來得矮小，植株比例佳，且葉片挺拔。東光村栽培時，氣候條件為高溫多濕，並於低光度之環境下，植株葉片徒長，青苔滋生快，病蟲害亦多。另外，假球莖寬度亦以春陽栽培的植株養分蓄積最大，由調查曲線得知此時呈直線上升(圖二)，顯示其蓄積養分最迅速且最多，養分蓄積多寡，影響到開花的持久性、花朵品質及耐逆境的能力。在花芽分化方面，仍以春陽栽培的植株之花芽形成時間最早且最整齊，大約在8~9月份時，花芽即已開始萌出，萌出的花枝數最多，可達5支以上。在東光地區栽培及進行上山栽培的，花枝數則平均在4支以下，且花芽萌出的時間較不整齊(圖三)。另外，花枝伸長速度方面，花芽發育初期，春陽栽培的花枝伸長速度因正值涼溫最適合發育，故其伸長速度較其他處理為快，但是11月份之後，溫度急遽下降為日/夜溫20/6°C左右，此時之低溫條件反而使“Kenny”品種之花莖伸長速率相對被抑制了(圖四)。東光村栽培時，在7~10月之花芽發育期伸長速率慢，但

至10~11月份時，進入花莖急速伸長期時，其伸長速率反而較春陽地區迅速，此時之日/夜溫在24/9℃，顯示於此溫度範圍內，較春陽地區有利花莖伸長。**Showgirl**品種方面，於7月6日進行上山栽培的植株，會比在東光栽培得到較多且整齊一致的花枝數(圖七)，但是，在最後的花期及花莖伸長速率則沒有差別(圖八)，顯示上山栽培及東光栽培對**Showgirl**品種而言，可得到相同的花期，但是在花色上則以春陽之品質為佳。另外，以**Ballerina**品種為試驗材料，可由圖九得知，春陽栽培之植株比例佳，葉片光滑，且炭疽病發生少，可能因其日夜溫、濕差大，而使病原菌發生機率減少，且假球莖蓄積養分速度比其他處理來得大(圖十)，而在花莖伸長速度方面，以春陽栽培為最快，其次為7月6日上山栽培，最慢為東光栽培(圖十二)，表示，在特定溫度範圍內，溫度愈低，則愈有利花莖伸長。所以，不同品種上山栽培其反應不盡相同，故須先了解品種的特性後，才能掌握花期調節的時機與上山的时间。

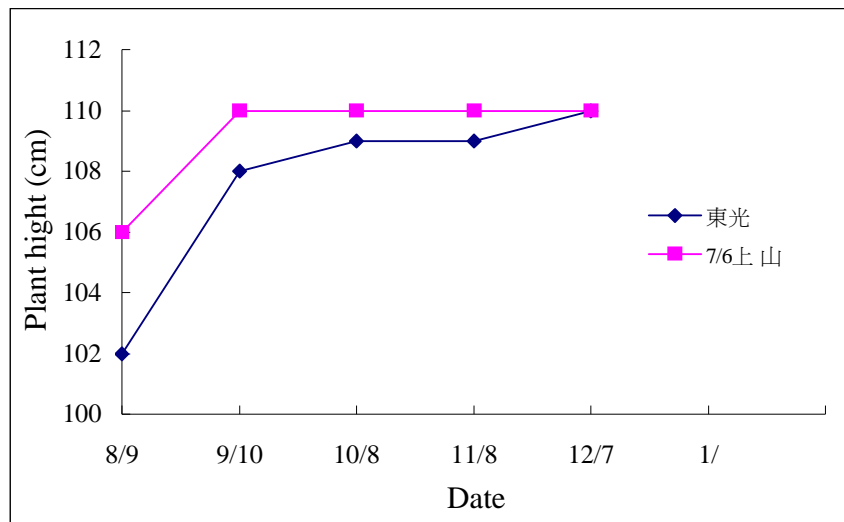


Fig. 5. The effect of different altitude on plant height of "Showgirl" variety.

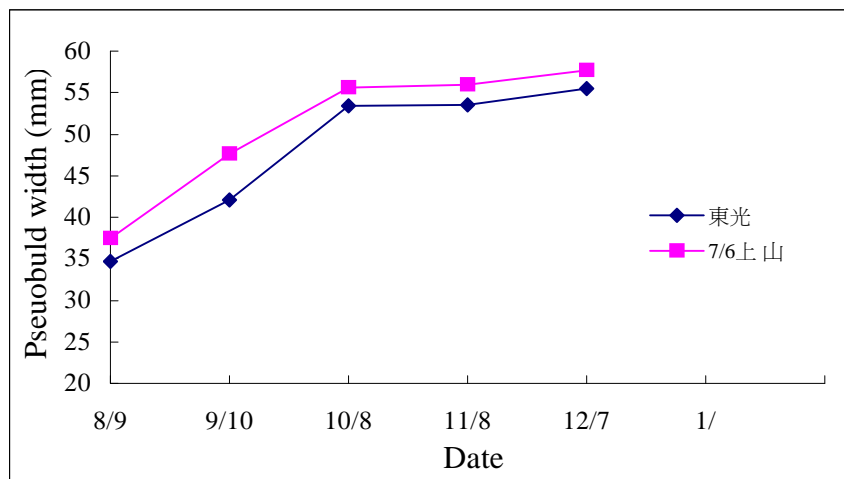


Fig. 6. The effect of different altitude on pseudobulb width of "Showgirl" variety.

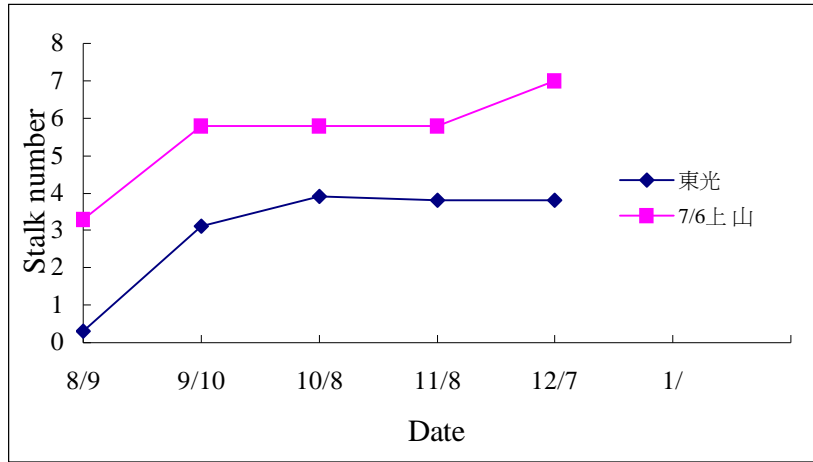


Fig. 7. The effect of different altitade on stalk number of "Showgirl" variety.

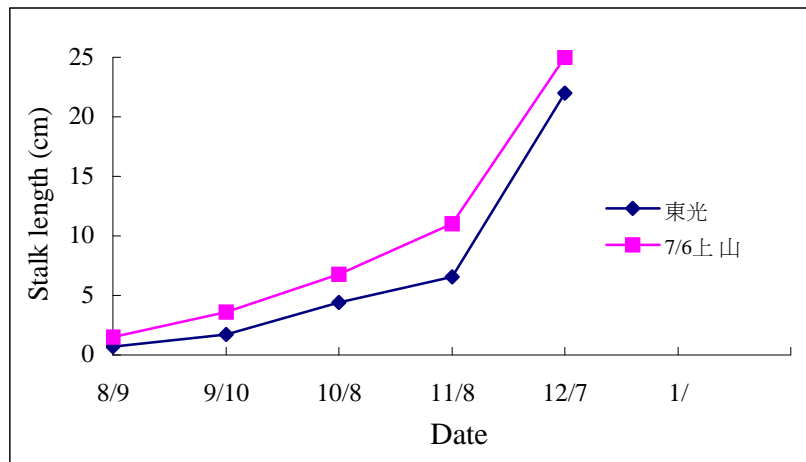


Fig. 8. The effect of different altitade on stalk length of "Showgirl" variety.

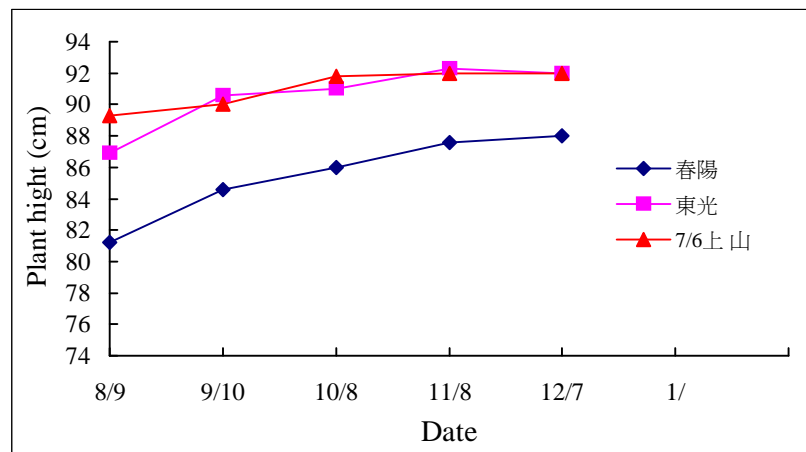


Fig. 9. The effect of different altitade on plant hight of "Ballerina" variety.

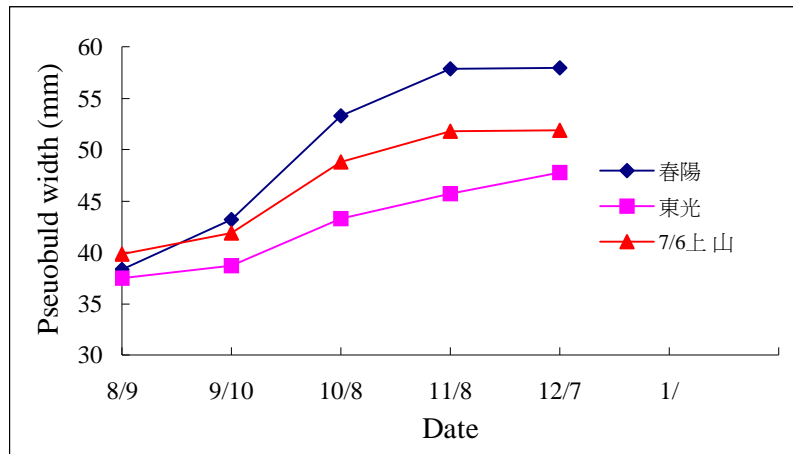


Fig. 10. The effect of different altitade on pseudobulb width of "Ballerina" variety.

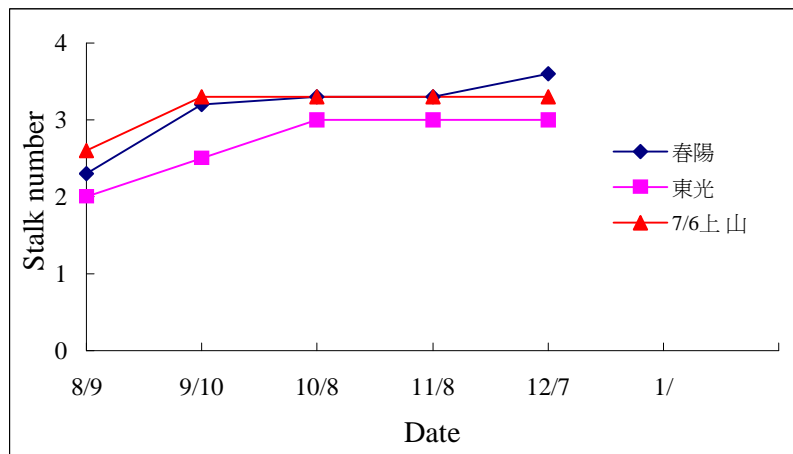


Fig. 11. The effect of different altitade on stalk number of "Ballerina" variety.

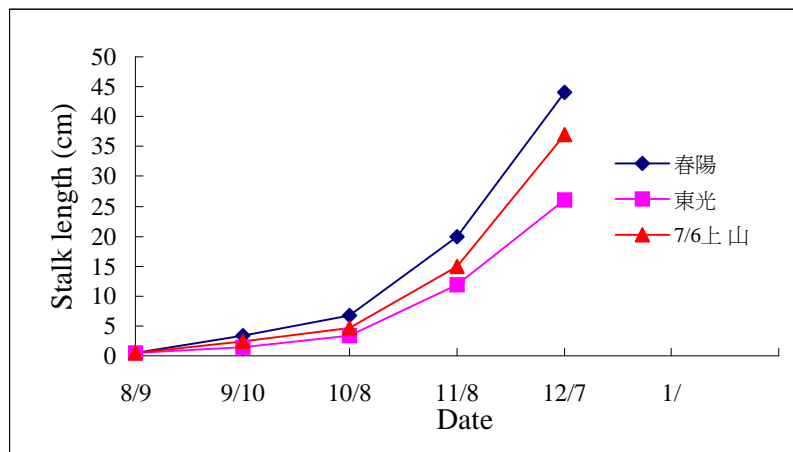


Fig. 12. The effect of different altitade on stalk length of "Ballerina" variety.

減少消蕾、消苞情形部分

“Kenny”及“Showgirl”品種，於花芽發育期間，對高溫較敏感，若此時時常發生高溫阻礙花粉形成，致使花朵發育不良、花序枯死之現象，即為消蕾、消苞現象，此現象於花莖伸長前及伸長後均會發生。所以，將此二品種上山栽培或在春陽栽培(海拔較高之地區)，因其可提供適合的涼溫，以避免花芽發育期間發生消苞現象，結果顯示，這些品種上山栽培後，消蕾情形確實可以解決。而在東光栽培時，仍有二成的消蕾情形發生，故上山栽培確實可以改善因高溫所引起之消蕾情形。

上山栽培之注意事項

雖然上山栽培可得到較長花莖、多花枝且深濃的花色等品質，但是，冬季的霜害卻是栽培上的困擾，於90年12月底時，常有連續數日夜間下霜，而加上日間溫度升高，致春陽栽培及上山栽培之虎頭蘭的葉片及花蕾發生嚴重水浸狀呈黑褐化的情形，使之喪失觀賞價值。再者，上山栽培仍需考慮運輸、交通條件、租金、人工管理、水土保持及成本問題，對於小面積栽培之農戶，上山栽培無疑是相對提高成本支出，故不鼓勵此項作法。對於大面積栽培則可因數量多而降低成本的支出，但仍需多方考量及審慎評估。總而言之，臺灣目前的栽培品種大多數是由日本引進，常有高溫消蕾、低溫不足及花枝短等問題產生，移至海拔較高地區雖為解決方法之一，但仍需由育種及選出適合臺灣的品種為最根本的解決方案。

參考文獻

1. 小西國義、今西英雄、五川正憲 1991 花卉花期控制 pp.229-240 淑馨出版社。
2. 李岷 1993 蘭科植物 臺灣農家要覽農作篇(二) pp. 665-684 豐年社。
3. 麥奮、何富順、花利 1988 臺灣產原種國蘭 pp. 79 淑馨出版社。
4. 黃敏展 1977 蘭花栽培藝術 pp. 145-154 銀禾文化事業公司。
5. 新蘭藝 1987 東亞蘭名花最新情報和栽培注意事項 新蘭藝雙月刊雜誌 13:6-14。
6. 林瑞松 1992 東亞蘭栽培法 臺灣花卉園藝 50:20-23。
7. 薛聰賢 1987 養蘭不難 薛家庭園園藝出版部(家庭園藝第九輯)。
8. 羅英妃 2001 虎頭蘭產業概況 臺灣花卉園藝 170:28-32。
9. Du. Puy D. and P. Cribb. 1988. The genus *Cymbidium*.

The Effect of Different Altitude Culture on Flowering of *Cymbidium*

Ying-Fei Lo

ABSTRACT

Cymbidium orchids like higher difference between day and night temperature, 30/20 °C and 25/10 °C was suitable for flower formation and stalk elongation, respectively. The varieties didn't act the same when cultured at different altitudes. For example, the flowering time were advanced in Dong-Guang region (at 650m elevation), but delayed in Chun-Yang (at 950m elevation) of "Kenny" variety. "Ballerina" variety was advanced in flowering when grown in the higher altitudes. But there was no effect on "Showgirl" variety. So understanding the varieties characteristics will help to know the timing of moving the plants to higher altitude and regulation flowering time. Flowers bud abortion didn't happen when plants were moved to higher altitude. Though plants grown in higher altitude indeed can decrease flower bud abortion caused by higher temperature and get better quality, but frost, transportation, cost and management should be considered. Most varieties in Taiwan were introduced from Japan. The problem of bud abortion in higher temperature and shorter stalk exit. Move to higher altitude could solve those questions, but breeding and selection the new varieties suitable for the conditions in Taiwan were the solving method.

Keywords: *Cymbidium* hybrid, growth habit, altitude.