

肆

生

理

障

礙

PHYSIOLOGICAL DISORDER





洋桔梗栽培，一般常發現的生理障礙以設施內高溫、高溼所造成的缺鈣現象最多，其病癥為新生葉片葉緣呈現焦枯，嚴重時造成生長受到抑制，通常好發於春作初期及秋作初期夜間高溫時期，通常建議改善設施內通風及行葉面施肥的方式補充，使用的濃度為0.5%的氯化鈣水溶液，而影響洋桔梗的栽培最主要的生理障礙則是植株簇生化(rosette)的現象，洋桔梗發生簇生化(rose)現象後，造成植株停止生長，以外加荷爾蒙方式並無法打破簇生化現象，需經過一定低溫環境才能打破簇生化使植株再抽苔，目前農民常遭遇的問題是七至十月高溫下種植的苗株若發生簇生化停止抽苔，往往需經過冬季低溫才能打破，直到隔年三至五月才能採收，栽培時間延長造成損失。因此詳細介紹如下：



圖一：缺鈣。(王裕權、張元聰、王仕賢)



簇生化

英文名：Rosette

許多宿根草本植物如菊花、滿天星、瑪格麗特、洋桔梗等，在生長活力低時會有節間不伸長，但生長點還是分化成莖或葉組織一般稱此現象為簇生化(rosette)的現象。造成生長活力降低的原因，可能因植物體內週期性的內生韻律，而改變生理活性，或因外在生長環境的誘導，使其生長活力低下。待生長活力恢復後，簇生化的現象就被打破。在

臺灣洋桔梗之生產有80%集中在十月至隔年三月間，必須在夏季育苗，平地自七月到十月定植者，都會因遇高溫而有簇生化現象，尤其以7月定植發生簇生化的比率最高。

一、病徵

洋桔梗通常非簇生化的植株在本葉展開5、6片後，開始有直立的葉片，且節間開始



圖二：缺鈣。
(王裕權、張元聰、王仕賢)



圖三：高夜溫加上缺鈣造成之病徵。
(王裕權、張元聰、王仕賢)



圖四.五：簇生。(王裕權、張元聰、王仕賢)

伸長。一般認為以植株的節間是否伸長到1公分以上，且植株高度達4公分以上者，視為抽苔株。洋桔梗簇生化（Rosette）現象是指即植株葉片呈橢圓形著生密集、平攤，節間不伸長短縮低於1公分，植株叢生狀，呈根出葉狀態，生長緩慢，農民稱之為"睡覺"，簇生化現象是不良環境所造成的生長狀態，農民栽培洋桔梗若發生簇生化現象勢必延長栽培時間，增加生產成本。而洋桔梗又屬抽苔後花芽分化的花卉，所以簇生化是阻礙周年生產的主因。

二、起因

洋桔梗發生簇生化的原因，除了育苗期溫度過高（日/夜溫在33/28°C以上）容易形成外，同時栽培期遭遇高溫乾燥、低溫、強





圖六：高溫育苗造成之簇生。
(王裕權、張元聰、王仕賢)



圖七：7月剪花後之簇生。
(王裕權、張元聰、王仕賢)



光、短日或定植時之斷根逆境，使用在高溫期成熟的種子、品種特性及定植後田間的環境都會影響簇生化的表現。

三、防治方法

避免簇生化方法為：

1. 高溫期成熟種子不要用。
2. 選用早生或低溫需求量少的品種，不易簇生化，依臺南場調查發現，目前主要使用品種中早生品種「羅莎」、「國王」較不易產生簇生化現象，中晚生品種如「白金紫」、「東方」系列等較容易因高溫產生簇生化。
3. 採用穴盤育苗，避免移植時根受傷，並注意水分管理，莫使苗株老化。
4. 定植田間初期應避免高溫或低溫期，避免強光、高溫、缺水等不良環境因子。低溫也容易造成簇生化現象，尤其在冬春交際之時，日夜溫差大，在南部種植時設施白天的溫度可接近30°C，凌晨溫度可降至15~20°C，有寒流來襲時溫度會更低，因此夜晚防風保溫，白天通風降溫的步驟很重要，如此才可防止簇生化但又不致因低溫造成節間不伸長或節間長度不一的情形出現。
5. 定植後水份充足，高水分管理，包括種植前就將畦溝灌滿水，甚至淹過畦面，再穿雨鞋下去種植；同時以遮光網行內或外遮

陰避免強光；以及在高溫時加裝固定或臨時性的噴霧設備，來降低設施內的溫度，直到植株新生葉呈狹長形，亦即沒有圓、厚形葉以及葉片平展等簇生化現象時即可停止噴霧，隨時保持土壤適當的水分。

四、參考文獻

1. 黃敏展。1987。洋桔梗調節生長開花之研究。花卉生產改進研討會專集：106-115。
2. 陳福祺。1993。洋桔梗。園藝之友39。
3. 塚田晃久。1980。洋桔梗的生理、生態和作型。農耕和園藝 35(6)：143-145。
4. 塚田晃九。1983。洋桔梗的育苗技術。農耕和園藝 38(4):130-132。
5. Halevy and A.M.Kofranek 1984 Evaluation of Lisianthus as a new flower crop. Hort science 19(6) :845-847.
6. Harbaugh B.K. and J.W.Scott. 1998. Six Heat-tolerant Cultivars of Lisianthus. HortScience 33(1):164-165.
7. Harbaugh,B.K. and J.W.Scott. 1996. 'Maurine Blue' lisianthus [*Eustoma Grandiflorum* (Raf.) Shinn.]. HortScience 31:1055-1056.
8. Harbaugh,B.K., J.W.Scott and D.B.Rubino. 1996. 'Florida Blue' semi-dwarf lisianthus [*Eustoma Grandiflorum*(Raf.)Shinn.]. HortScience 31:1057-1058.





9. Ohkawa, K., A. Kano, K. Kanematsu and M. Korenaga. 1991. Effects of air temperature and time on rosette formation in seedlings of *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. *Scientia Hort.* 48: 171-176.
10. Ohkawa, K., T.Yoshizumi, M. Korenaga and K. Kanematsu. 1994. Reversal of heat-induced rosetting in *Eustoma grandiflorum* with low temperatures. *HortScience* 29:165-166.
11. Tadashi T. 1994. Studies on rosette formation and bolting of seedlings and lateral buds of *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. *J. Japan. Soc. Hort. Sci.* 63(3)653-662.
12. Wanjao, L.W. and K.Kaithake. 1983. The effect of GA₃ application on growth and flowering of *Lisianthus*. *scientia Hortic.* 19:343-348.

(作者：王裕權、張元聰、王仕賢)

