



提高洋桔梗生育及切花品質

一、前言

洋桔梗為龍膽科草本花卉，學名為 *Eustoma grandiflorum* Shinn.，英文名是 *Eustoma*、*Lisianthus* 或 *Texas Bluebell*。中文別名又稱為土耳其桔梗、德州藍鈴及麗鉢花。原生於美國中南部內布拉斯加至德州多為富含石灰岩的草原地帶。日本1935年自美國引進後陸續研發許多新品種，而臺灣在1968年由日本引進洋桔梗，並在1976年於埔里試種成功。洋桔梗花型及花色豐富多變，品種多樣，加上栽培技術日益純熟，面積與產量均急速增加，主要產地在彰化田尾、永靖、北斗、嘉義新港、東石以及臺南佳里、麻豆等地。洋桔梗是近年來國內發展迅速的新興花卉之一，主要外銷日本，切花吸水性佳，瓶插壽命長，國內需求性也急速增加。

二、植株性狀

洋桔梗莖直立，對生葉片卵形至長橢圓形，灰綠色，全緣，葉基互抱於莖節上，葉長約6-7公分。株高通常為50-80公分，苗期如遇10°C以下低溫或平均日溫高於25°C易呈現節間短縮，葉片密集叢生狀時為簇生化 (rosette) 現象。花朵直徑約5-7公分，長花梗，圓錐花序。花型單瓣或重瓣，瓣緣頂端略微波浪狀向外反捲，雌蕊子房上位，柱頭2片開裂，雄蕊著生於花冠喉部5-6枚，花藥

呈黃色，萼片有5枚。屬異交作物，花色豐富多變，主要有白、黃、桃、紫以及白底粉邊、白底紫邊等複色系統。(圖1)



圖1 美麗的洋桔梗花朵



圖2 洋桔梗簇生化植株

三、育苗

洋桔梗品種主要來源為日本商業品種，因氣候條件等原因，臺灣花農多自國外進口涼溫育苗已具2-3對本葉之種苗，可直接定植於田間，省去育苗時間且可避免定植後簇生化之現象。大多數種苗來源主要是向種苗商購買自丹麥進口之保麗龍穴盤苗，每盤



360格，每格有1-3株穴苗而農民再自行分株種植。近年來已有國內業者在涼溫冷氣房溫室或高冷地自行育苗(圖3、圖4)。



圖3 洋桔梗穴盤苗2對本葉



圖4 涼溫冷房育苗實景

育苗技術是關乎定植後植株生長狀況的關鍵。小苗生長緩慢，育苗期長。穴格的大小會影響洋桔梗種子發芽後根系的發展，選用較深較大且底部鏤空的穴格對於根系發展較佳。目前國內外育苗多用288格或406格穴盤育苗，可節省溫室使用空間達到最佳利用效率。洋桔梗種子十分細小，1克約19,000顆，因此種子外面包覆粉衣以利播種。發芽時需要光線，播種後約10-14天內就可長出胚根，而發芽期間適當溫度約為20-21°C直至子葉展開。發芽期間種子對於

高於24°C溫度很敏感，容易造成日後小苗簇生化現象。發芽期間平均日溫約於19°C，而苗期的平均日溫則不宜超過25°C。介質pH值約6.8-7，EC值約0.5-1，並保持介質水分充足。發芽初期介質濕度可接近100%因發芽根軸需大量水分。但須注意過濕容易有病害發生。在小苗初期可施輕量液態氮肥含鈣肥促進莖部及根部生長更健壯。

四、田間定植

種子播種涼溫育苗約8-10週後，具有2-3對本葉且根系完整時即可進行移植。若小苗於穴盤內生長過久就易有盤根現象，此階段的小苗定植後易發生簇生化延遲開花的問題。因此穴盤苗移植時間對後續洋桔梗植株生長是否良好很重要。定植時勿傷及根部或使用過於老化的穴盤苗避免栽種後生長延遲。種植時盡量使苗株高於土面避免感病(圖5)。定植初期的田間管理也很重要，須隨時保持土壤適當水分避免植株缺水。如有強光高溫情形需小心注意，可使用內外遮光網遮陰避免強光。在高溫時可用噴霧來降低設施內溫度，直到植株新生葉呈狹長形，沒



圖5 田間定植實景



有圓厚形葉且平展叢生等簇生化現象即可停止噴霧。

五、栽培技術

栽培洋桔梗是高門檻且高挑戰性的事，因洋桔梗品種眾多，各品種間生育條件略有差異使得栽培技術更顯重要。經過多年栽培試驗等經驗累積，花農們已能掌握洋桔梗栽培技術主要方法及重點，培育出品質優良且花形花色美麗的洋桔梗。以下針對洋桔梗主要生育條件重點介紹。



圖6 洋桔梗田間苗期遮陰

(1)光線：

洋桔梗是相對性長日照植物，在約14-16小時長日且高溫下可促進植株提早由營養生長轉向生殖生長，使莖長較短影響切花品質。因此在春季定植秋天切花的夏作型洋桔梗在春夏栽培期間遭遇長日高溫，花農會使用遮光網遮陰以降低強光及高溫，使洋桔梗節間能伸長而達到適合株高(圖6)；或配合摘蕾的動作促進側花梗生長，增加花莖長度，提高切花株高以達規格。在冬季短日下如以300-450 lux光照處理具有6對本葉之苗株，中斷其暗期(晚上10點-凌晨2點左右)

可促使植株提早開花並且避免因低光低溫造成的消蕾。原則上夏季長日時使用中晚生品種，冬季短日時用早生品種。

(2)溫度：

溫度會影響洋桔梗發育的速率及花芽分化所需日數。洋桔梗苗株在6-8對葉時開始花芽創始啟動分化機制。學者研究認為在涼溫育苗後在較高溫度下可以加速植株生長促進開花，26-30/18°C較20-24/13°C早開花，須注意夜溫不宜過高。在較低溫度下栽培則會延長開花所需時間並增加節數。洋桔梗的光合作用速率在18-26°C間最高，而隨著溫度上升暗呼吸速率也隨之上升。適當栽培溫度以夜溫15°C-18°C日溫21-25°C左右可培育良好切花品質。

(3)水分：

在種植初期須常灌溉使土壤保持濕潤，讓根系能順利生長以避免簇生化並增快生長速率。穴盤苗移植至田間栽培初期使用噴灌，移植後2-3週改用滴灌或淹灌(圖7)。栽培後期花蕾出現時就必須限水管理，避免花朵生長含水量過高、花莖過軟而不利儲運。且花朵發育過重、花頸過長而有彎頭或垂頭的現象，對切花品質有嚴重的不良影響。



圖7 定植初期田間淹灌



(4)介質：

土壤方面須排水良好，保水力佳。洋桔梗原生地土壤為富含石灰質及鈣的鹼性土壤，因此洋桔梗為偏好鹼性土壤的作物，適宜生長的pH值約6.5-7之間。在pH 4-5介質中生長葉片尖端及葉緣容易出現黃化，花瓣退色，根系發育不良，重量降低等。且植株易吸收過多重金屬造成生育障礙。土壤EC值則介於0.5-1之間為佳。

(5)畦面覆蓋及植物生長調節劑之應用：

洋桔梗田間栽培管理可應用畦面覆蓋技術，將畦面鋪蓋不織布或雜草抑制蓆，種植於打好的小洞裡。每穴種1株。畦面覆蓋可減少雜草清除的人力及物力，且植株生育狀況較佳，依品種差異性，部分品種因畦面覆蓋而提高產量。另一方面，使用畦面覆蓋栽培洋桔梗可減少葉尖黃化枯萎的現象。建議可使用畦面覆蓋技術提高生育品質，並減少田間管理成本，並可降低單位生產成本使栽培利潤提高。(圖8)



圖8 洋桔梗田間畦面覆蓋

洋桔梗可用植物生長調節劑GA及BA加強植株生育表現。苗期以GA處理可增加株高，加速生長；在一次花採收後噴施GA於二次花植株上可打破簇生化，促進植株生

長，提早長高，且使個體間較為整齊一致。另噴施BA則可增加側芽數及花苞數。然噴施GA或BA濃度過高則可能造成植株莖較細，葉片較小且葉色淡，並且無法加速提前開花。建議可配合肥培管理加強植株生育營養所需成分，以達較佳生育品質。(圖9、圖10)



圖9 洋桔梗苗株噴施GA及未噴施差異



圖10 洋桔梗噴施BA增加側芽數

六、結語：

栽培洋桔梗是具高挑戰性且高門檻的，因為其生育特性及品種眾多，需要掌握重要栽培要點及技術才能栽培成功。產業面上除

了簇生化問題外，尚有許多其他栽培問題待研究解決，管理亦有許多竅門。良好的栽培品種加上栽培技術的知識與經驗方能生產穩定且高品質洋桔梗切花，這是目前栽培者盼能更上一層樓的目標。

七、參考資料：

1. 簡嘉緯. 2010. 洋桔梗苗期溫度與藥劑處理對其簇生化型態之探討. 國立臺灣大學園藝系碩士論文.
2. 徐輝妃. 1994. 洋桔梗苗期生育、溫度與 Gibberellic Acid 對其生長與開花之影響. 國立臺灣大學園藝系碩士論文.
3. 蔡竹固、董伯開. 1989. 設施栽培蔬菜病害及其防治. 臺灣農業25(4)：52-59.
4. 李慧津、呂廷森. 2010. 洋桔梗的栽培管理-模仿原生地環境的栽培基礎(一). 臺灣花卉園藝277:24-31.
5. 鄭榮瑞. 2002. 築畦塑膠布鋪設機簡介. 臺灣農業機械第17卷第2期：3-5.
6. 李慧津、呂廷森. 2011. 洋桔梗的栽培管理-模仿原生地環境的栽培基礎(二). 臺灣花卉園藝281:24-27.
7. 王裕權、張元聰、王仕賢、張錦興. 2003. 臺南區洋桔梗品種選育概況. 臺南區農業專訊46:9-15.
8. 蔡竹固. 1999. 花卉蔬菜育苗期病蟲害防治. 花卉蔬菜自動化管理班講義專輯 200-215.
9. 李叡明. 1984. 以花農立場探討本省花卉生產問題(以67年銷日洋桔梗產銷經過為例). 臺灣省農業試驗所特刊14:29-36.
10. 許鈺佩. 2004. 洋桔梗種子發芽特性之研究. 國立臺灣大學農藝學系碩士論文.
11. 張元聰、王裕權. 2001. 洋桔梗產業介紹. 臺灣花卉園藝 165: 24-34
12. 柯榮輝、李晔. 1986. Ancymidol、B-9和 Cycocel對洋桔梗株高控制之效應. 中國園藝 32:163-170.
13. Nazrul, I., G.G. Patil and H.R. Gislerd. 2005. Effect of photoperiod and light integral on flowering and growth of *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. *Scientia Horticulturae* 103:441-451.
14. Ohkawa. K., M. Korenaga and T. Yoshizumi. 1993. Influence of temperature prior to seed ripening to rosette formation and bolting of *Eustoma grandiflorum*. *Scientia Horticulturae*. 53:225-230.
15. Asuka Y., T. Tanigawa, T. Suyama, T. Matsuno and T. Kunitake. 2009. Red:far-red light ration and far-red light integral promote or retard growth and flowering in *Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinn. *Scientia Horticulturae* 120: 101-106.
16. Harbaugh, B.K., M.S. Roh, R. H. Lawson, and B. Pemberton. 1992. Rosetting of *lisianthus* cultivars exposed to high temperatures. *HortScience* 27:885-887.
17. Hisamatsu, T., M. Koshioka, N. Oyama, and L. N. Mander. 1999. The relationship between endogenous gibberellins and rosetting in *Eustoma grandiflorum*. *J. Jpn. Soc. Hort. Sci.* 68: 527-533.