

A person wearing a red patterned shirt is working in a black nursery tray, likely handling seedlings. The background is a blurred nursery setting.

高品質洋桔梗育苗技術

文／圖 ■ 王瑞章、孫文章、陳俊仁、胡文若

前言

A close-up photograph of several Eustoma grandiflorum flowers. The flowers are white with a prominent purple or magenta variegation on the petals. Some flowers are fully open, while others are still in bud form. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a garden or nursery setting.

洋桔梗學名為*Eustoma grandiflorum*(Raf.) Shinner. 屬於龍膽科宿根草花，原產於北美洲稱之為德州蘭鈴花(Texas blue-bell)，係目前一新興外銷切花作物，栽培地區分布彰化、雲林、嘉義及台南市等，台灣地區栽培面積約64公頃。洋桔梗品種繁多，花色由深紫藍、玫瑰色、粉紅色、白色至雙色系列，花瓣有單瓣、重瓣。栽培又分早生種、中生種和晚生種等。除用於切花之外，亦作為盆花及花壇植物。種植大多數採用隧道式塑膠棚，栽培最適當溫度在16℃以上，若要維持最佳品質，則白天溫度應在25℃以下。然栽培過程中如遇不良環境導致生長勢低時會有簇生化(rosette)現象，是栽培上最大問題。因其種子極細，育苗困難度高。目前台灣洋桔梗種植，種苗來源可分為台灣本地所育成及自丹麥進口兩種。農民主要是向種苗商購買由丹麥進口之穴盤苗，所需花

費成本高。有鑒於此，為節省因進口種苗之外匯支出，本場於97~98年間利用不同型式穴盤，進行洋桔梗穴盤苗品質改善試驗，希望能選定適當穴盤格式，讓洋桔梗種苗商品化之後容易運輸，及改善育苗技術和種苗品質，以提升國產苗之競爭力。

穴盤育苗技術

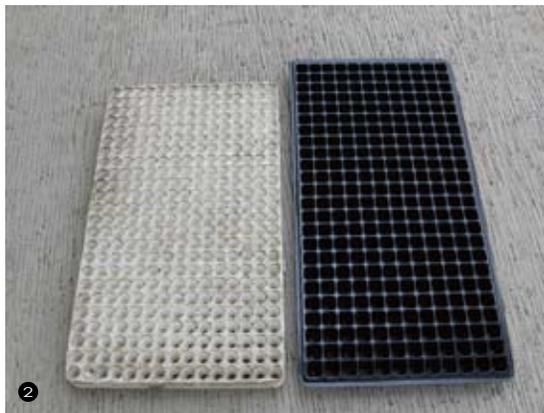
目前國內在穴盤育苗上常用的穴盤大致可分為美國式PE塑膠製品及荷蘭式保麗龍製品兩種。然穴格大小對種苗生長影響極大，穴格大則介質容積大，通氣性較佳，pH值較穩定。而小穴格者，介質容積小，通氣性差，生長易受到阻礙，相對育苗技術難度也較高。一般相同尺寸之穴盤，其穴格數愈多，所生產的苗就愈多，但種苗品質會受影響，因穴盤苗生長於受限的小穴格容器內，其根系生長會受到抑制且根毛生長也會有減緩、停頓、老化及側根生長減少等現象，進而影響水分、養分吸收，導致植株生育較差。反之在較大的穴格培育的苗株，由於其介質有較穩定的含水量、養分、通氣性及較少的根部限制，對苗株的生長勢較佳。很多作物如小白菜、甘藍、番茄、洋蔥、菜豆、棉花等，生長於小容器中，常因根系生長空間減少，導致植株生長減緩，地上部生育較差。此外苗株在假植過程中，因主根受傷後，可刺激新生的側根發生，促進根系發展，對日後定植時根系之展開與植株在土壤中之固著能力有特別助益。

不同型式及分段式穴盤育苗試驗

本場於民國97年間，以日本阪田種苗公司進口之洋桔梗‘Exrosa Pink Flash’(中早生)、‘Exrosa Blue’(中早生)、‘Exrosa Yellow’(中早生)、‘Cute Yellow’(中生)、‘Cute Snow’(中生)、‘Rosina Apricot’(中早生)、‘Heide Blue’(中早生)等7品種之種子為供試品種，分別採直播方式(將種子直接點播於穴盤，每穴格點播一種子)，及二階段育苗方式(先將種子均勻撒播於裝有介質之塑膠淺盤內，待一對葉期時再移植穴盤，每穴格種1株。直接播種於288格及



①



②

- ① 洋桔梗披衣種子極細，育苗困難度高
- ② 洋桔梗育苗常用的穴盤，360格保麗龍穴盤(左)及288格PE塑膠穴盤(右)

360格兩種型式穴盤，置於降溫水牆溫室內，育苗溫度為25~30℃，育苗期以1000倍之必達8號(N-P-K為15-0-15)，每星期葉面噴施兩次，進行穴盤育苗培育，探討不同型式及分段式穴盤育苗對洋桔梗苗根系之影響，試驗調查於97年11月10日完成。不同型式穴盤育苗試驗結果，支根數表現以288格穴盤苗較360格穴盤苗為佳。顯示洋桔梗穴盤苗生長於受限的容器內，其根系生長會受到抑制，導致根毛生長減緩及側根生長減少現象。根長表現，以288格移植苗及288格直播苗表現較佳，360格直播苗表現最差。根系鮮重表現，亦以360格直

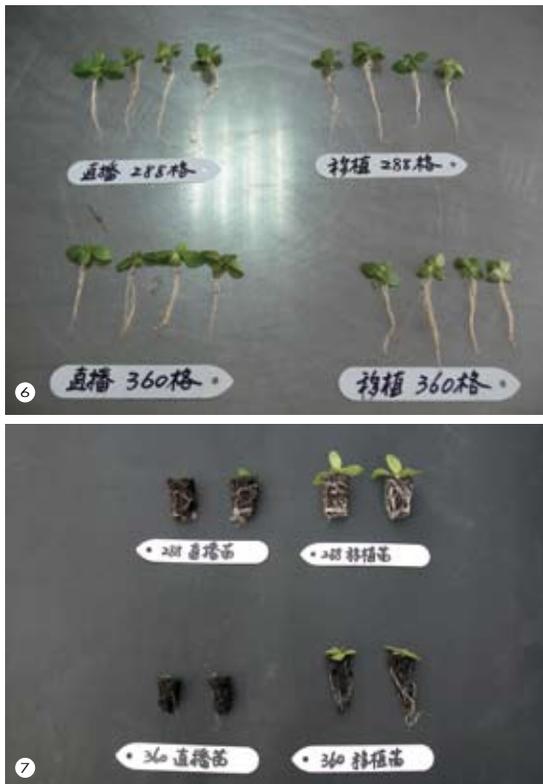
播苗表現較差。顯示洋桔梗根域受到限制時，根部所能利用的空間或介質受到限制，進而影響根部生長。分段式穴盤育苗試驗結果，根系鮮重及支根數表現，皆以穴盤移植苗明顯較穴盤直播苗為佳，以288格及360格穴盤移植苗表現較佳，以360格直播苗表現較差。顯示洋桔梗苗株經假植於穴盤後，可促激側根之形成及根系發展。綜上所述以288格穴盤移植苗，其生育及品質，均較288格穴盤直播苗及360格直播苗、移植苗處理者為佳。

不同型式及分段式處理穴盤苗對洋桔梗生育及切花品質比較試驗

為探討不同型式及分段式處理之穴盤苗對洋桔梗生長與開花之影響。於民國97、98年間進行上述7個洋桔梗品種，經不同處理(分288格穴盤直播苗、288格穴盤移植苗、360格穴盤直播苗、360格穴盤移植



- 3 洋桔梗二階段穴盤育苗過程
- 4 洋桔梗經二階段穴盤育苗後，種苗生育情形
- 5 不同處理穴盤苗對洋桔梗生長與開花品質比較



⑥ 洋桔梗不同形式穴盤及分段式穴盤育苗根系生長比較
 ⑦ 洋桔梗不同形式穴盤及分段式穴盤育苗根系土團比較

苗)之穴盤苗生育及切花品質比較試驗，試驗調查於98年4月27日完成。所得結果，以288格穴盤移植苗培育者，其植株高度、節間數與葉片數表現較佳，其次為以360格穴盤移植苗培育者及以288格穴盤直播苗培育者，因品種之不同而表現有所差異，彼此差異不明顯。以360格穴盤直播苗培育者表現最差。顯示育苗容器的容積愈大，對環境的緩衝能力愈大，苗定植後在逆境下之存活率較高。莖徑與花苞數表現亦有相同之趨勢，也以288格穴盤移植苗培育者表現較佳。本試驗以圓形360格直播苗培育者，

其根長、根系鮮重及支根數表現均較差。且於定植田間後，其平均株高、莖粗及花苞數等生育性狀及切花品質亦均較其他處理者為差。顯示洋桔梗穴盤苗，在根域受限介質容積中栽培愈久，影響植株生育愈大。本試驗經不同型式及分段式穴盤育苗試驗結果，以288格穴盤移植苗培育之穴盤苗，其生育性狀及日後之切花品質較佳，而以360格穴盤移植苗培育之穴盤苗，因其為無底穴盤育苗，洋桔梗植株根尖生長到底部時，接觸到空氣而停止生長，進而刺激側根之生長，且不會纏繞生長形成盤根，因此在支根數及定植後植株生育方面亦有不錯的表現。

結論

目前在洋桔梗育苗上常用的穴盤規格，可分為288格穴盤及360格。然穴格大小與形狀常影響介質物理性狀的表現，因此採用穴盤育苗，應先瞭解作物根系發育情形，並根據作物種苗之大小與生長速率等因素選用適當規格穴盤，經不同型式及分段式穴盤育苗試驗結果顯示，在洋桔梗穴盤育苗上以288格穴盤移植苗培育之穴盤苗，其生育性狀及日後之切花品質有較佳的趨勢外。360格穴盤移植苗亦有良好的表現，然考慮生產效能與種苗品質。建議洋桔梗育苗方式應以288格方形穴盤並以移植苗之方式育苗為較適合。