



觀音薑 組織培養繁殖技術

◎文·圖／黃柄龍

前言

觀音薑 (*Curcuma cordata* Wall.) 屬於單子葉薑科 (Zingiberaceae) 薑黃屬 (*Curcuma*) 的多年生草本熱帶球根花卉 (圖1)，其花序是薑科植物中最具觀賞價值的一群。花序中，最醒目的部分為苞片，從白色、粉紅色、橙色、洋紅色到紫紅色，排列整齊、顏色豐富且花型多變化，苞片的觀賞期長，極適合作為切花或景觀用途。在臺灣，觀音薑的主要花期為7~11月，產地多分布於屏東縣鹽埔、萬巒及長治等鄉鎮，栽培品種以紫紅色苞片的品種為主，為適合南部地區栽培的特色花卉，具有一定的市場需求。不過，觀音薑一般是利用根莖繁殖，繁殖速度慢，且生育過程中容易遭受土壤



圖1. 觀音薑的花序醒目、觀賞期長。

及病徵造成的嚴重損失，亦可避免因繁殖率低而造成遺傳形質的退化，對熱帶球根花卉的發展具有重要的影響。

組織培養繁殖技術

一、初始培養的建立

薑科植物一般是利用地下部的球莖或根莖繁殖，導致新芽嚴重受介質及環境的污染，據統計，遭細菌或真菌感染的培植體高達40%以上，因此，欲獲得無菌的培植體以建構初始培養階段並不容易。可先將新芽清潔後，切取莖節上的側芽，再以1% NaOCl進行表面消毒，由於受污染的組織減少了，因此較一般先滅菌再取培植體的方法更容易達到完全滅菌的效果，約可獲得70%無污染的培植體材料，並且繼代於新鮮培養基中也能保持無病菌的狀態。基礎培養基以MS為主，另添加其他有機物及蔗糖，並以洋菜作為凝膠劑。培養環境溫度 $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，採照光培養；而癒合組織的誘導則行黑暗培養。

二、側芽的增殖培養

將觀音薑初始的側芽培植體培養於添加BA及NAA的基礎培養基中，可發育成分蘖幼株；而切除葉片及葉鞘莖的分蘖幼株，僅留基部約5~6 mm莖段的去頂短縮莖則是進行側芽增殖培養的最好材料，並且，不論所含BA濃

度的多寡，短縮莖均可誘導產生芽體的增殖現象(圖2)，且增殖率隨BA濃度的增加而有上升的趨勢，其中，又以5.0 mg/l BA誘導產生的芽數最多，平均為4.25個。然而，當BA的含量再被提高時，則反而會使增殖率下降，進而限制薑黃屬植物的生長，甚至抑制根莖的產生，不得不慎。



圖2. 觀音薑分蘖幼株之去頂短縮莖可誘導芽體增殖

月即可發育成健康的組培苗(圖5)。

結語

觀音薑為極具發展成高屏地區特色產業的熱帶球根花卉，可供切花及景觀花卉之用；然而，由於新品種種苗取得不易及外銷市場尚未建立等因素，致使該產業的發展受到限制。因此，欲有效克服此瓶頸，除了應加強新品種的引種及選育外，最重要的是建構穩定的組織培養繁殖技術，不僅可以在短時間內達到量產種苗的目的，並可作為應用誘變或分子育種技術進行品種特性改良的材料，以增加多樣化的品種更新；同時，可避免病原菌的傳播及解決種薑運輸過程中的清洗及檢疫等問題，對拓展內外銷市場具有極大的助益，並進而能帶動此一熱帶球根花卉未來的發展。

三、癒合組織誘導與植株再生

觀音薑的葉鞘、根及葉培植體分別培養於添加不同濃度2,4-D及BA之誘導培養基，其癒合組織的誘導效果差異極大。葉鞘為較易誘導癒合組織的培植體，以含0.5~1.0 mg/l 2,4-D + 0.05~0.1 mg/l BA的誘導培養基，可獲得最大的癒合組織形成率(圖3)；不過，再提高2,4-D濃度時，則反而有不利癒合組織形成的現象發生。而根及葉培植體的癒合組織誘導率低，並不適合作為癒合組織的誘導材料。誘導產生的癒合組織經分切後，培養於原誘導培養基可持續維持增殖；或移植至不含任何植物生長調節物質的MS培養基，可使癒合組織的表層細胞轉綠並形成器官分化及再生不定芽(圖4)。不定芽經培養後，約1~2個

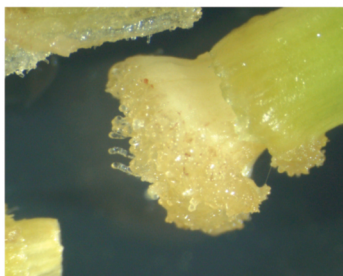


圖3. 觀音薑之葉鞘癒合組織



圖4. 觀音薑葉鞘癒合組織再生植株

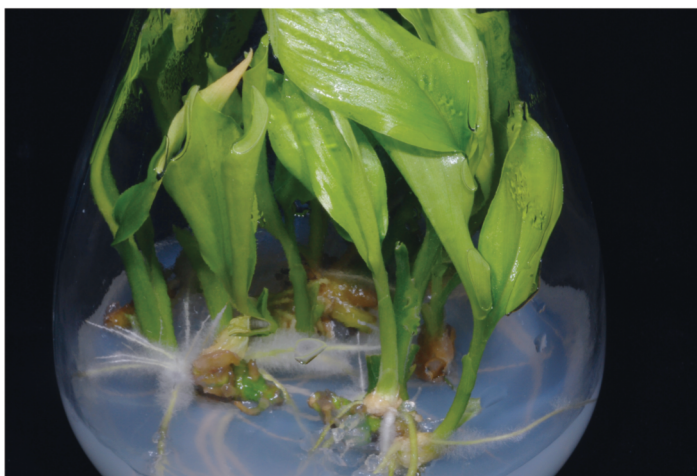


圖5. 觀音薑組織培養種苗大量繁殖