



# 青蘋果竹芋

## 之組織培養不定芽誘導與植株培育



文·圖/黃柄龍

### 前言

竹芋科 (Marantaceae) 大約包含31個屬550種，原產於美洲、非洲及亞洲的熱帶地區，為多年生草本植物。其中，青蘋果竹芋 (*Calathea orbifolia*) 因葉片主色系為蘋果綠色，觀葉性佳，極受市場歡迎，甚至在量販超市即有販售(圖1)。依據本場出版的高雄區農業專訊第111期「常見竹芋類植物介紹」中描述，青蘋果竹芋的植株叢生，株高約40~50cm，最高可達60~70cm；葉片卵圓形，葉面寬大略有波狀起伏，中肋銀白色，綠色葉面的羽側脈間具有銀白色條紋，葉背面為灰綠色。青蘋果竹芋也喜歡高溫多濕的散射光環境，若過於乾燥，新葉之葉緣、葉尖容易枯黃、葉捲。

青蘋果竹芋具根狀莖並由基部分株，因此一般多使用分株法繁殖，可將老株掘起後分割地下根莖來繁殖。不過，如同其它植物一樣，分株法的繁殖倍率低，實務上也容易因分株次數太多造成病蟲害及病毒傳播，與植株生長勢退化的情況發生。因此，開發青蘋果竹芋的組織培養種苗生產技術確有其必要性，而本文介紹內容主要是在一般定芽繁殖的基礎上，透過誘導形成不定芽的方式，希望能藉以提升更大的健康種苗生產效率及產業競爭力。



圖1. 量販超市販售的青蘋果竹芋植株



圖2. 青蘋果竹芋分蘖側芽及其衍生植株

### 組織培養

#### 一、增殖培養材料的取得

將青蘋果竹芋莖段上的頂芽和側芽照光培養後獲得的繁殖母株，經切除頂端分生組織、誘導分蘖側芽增殖等過程產生的分蘖側芽株(圖2)(相關培養方法請參閱本專訊第122期「竹芋組織培養種苗繁殖」)，做為增殖培養之材料。

## 二、幼莖切片的不定芽增殖

將青蘋果竹芋分蘖側芽衍生植株之基部幼莖，橫切成厚度約1-2mm之莖節切片 (stem discs)，培養於添加不同濃度 BA 與 NAA 組合的 MS 基礎培養基以誘導不定芽的增殖。結果顯示，較高濃度 cytokinin 的不定芽增殖數量通常較低濃度 cytokinin 的增殖數為多，而約在培養第

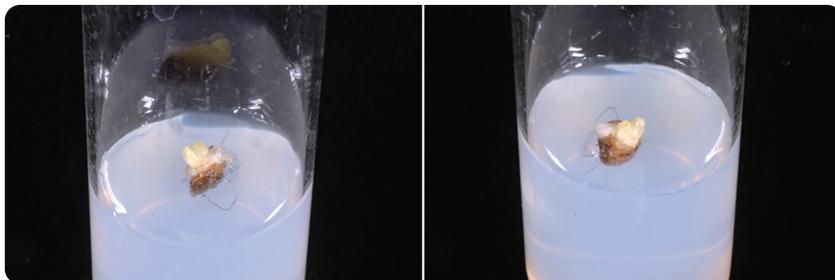


圖3. 青蘋果竹芋莖節切片培養20天形成之不定芽生長情形

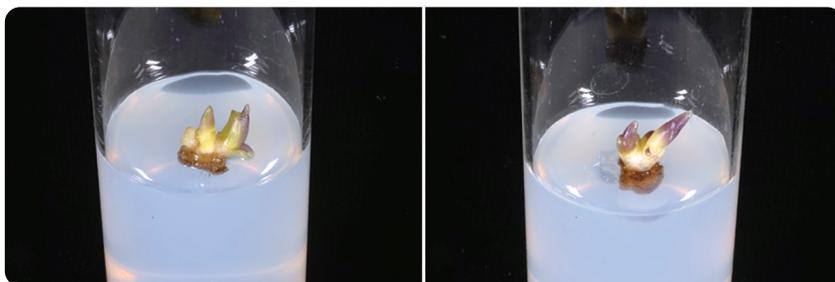


圖4. 青蘋果竹芋莖節切片培養40天形成之不定芽生長情形

20天即可由莖節切片的表層突出形成不定芽，單位培植體之不定芽誘導數平均為1.8-2.8個，誘導產生的不定芽初期為白色(圖3)，再經培養20天後轉為翠綠至暗紅色(圖4)，不定芽生長健壯。

## 三、癒合組織誘導與不定芽分化

將青蘋果竹芋分蘖側芽衍生植株之莖節段，培養於添加不同濃度 auxin 和 cytokinin 之誘導培養基，部分培植體可於切口處產生癒合組織。癒合組織外觀呈淡黃色至黃色，經分切後並能在相同的培養基中進行持續性的增殖；癒合組織再經誘導培養後，於其表層會產生類似芽原體的分化，芽原體並可持續發育形成不定芽(圖5)。



圖5. 青蘋果竹芋之癒合組織與不定芽分化

## 四、植株形成

切取上述幼莖切片衍生不定芽或癒合組織再生不定芽，移植培養於不含植物生長調節劑的生長培養基中，不需要經過特



圖6. 青蘋果竹芋組培苗

殊的誘根處理，約2個月即可於發育成具完整根系的組培苗(圖6)。組培苗經適當的馴化及合適的保濕環境，即可移植至試管外種植，達到組織培養種苗大量繁殖及產業應用的目的。

## 結 語

竹芋類植物是一種型態美觀且多樣性豐富的熱帶草本植物，其葉片通常具有鮮豔的花紋和色彩，又具有耐陰特性，在室內綠化、庭園設計和盆栽市場中頗具潛力。然而，竹芋植物的繁殖一般仍停留在分株或扦插繁殖階段，因此開發組織培養種苗生產技術將可解決種苗來源不足、品質不均一與病害傳播等問題，確保品種的純正性與品質的穩定度，及降低分株繁殖時所造成的植株退化與劣質種苗發生的機率。此外，組織培養技術亦能輔助其新品種選育的發展，使更快培育出更多具有耐陰性、美麗葉片和易於栽培的竹芋品種，讓產業發展能有立即跟隨世界流行品種變化趨勢的能力，以促進該等觀賞植物的永續發展及產業競爭力，故發展組織培養種苗生產技術確有其必要性。



熱帶新農業  
永續南臺灣



紀 實



文/吳倩芳 圖/陳佳馨

高雄區農業改良場一年一度的開放參觀日一向是個熱門的活動，從112年9月就開始有民眾陸續打電話或用E-mail詢問－113年在何時辦理？本場本年度的開放參觀日「熱帶新農業 永續南臺灣」在1月27日熱鬧又隆重的舉辦，感謝各位民眾的參與，參加人數超過5,000多人次，在寒流來襲的冬天給本場暖暖的肯定。

以往的開放參觀日都以本場育成的新品種、新的栽培管理技術等研發成果為主要展出內容，但113年「熱帶新農業 永續南臺灣」以「找回原力」、「園藝療育」、「食農教育及綠色照顧」為主軸展出與民眾溝通，讓民眾得以了解這方面的成果。當然開幕活動也得跟世界接