



新型水草栽培介質之開發

朱惠真、吳嘉哲、許晉榮
水產養殖組

在觀賞水族界中，水草造景一直都佔有一席之地。近年來全球水草的產量及產值呈現此消彼長的局勢，在 2010—2014 年間水草總產量自 1,899 萬公噸飆升至 2,730 萬公噸，但總產值仍由 16,925 仟萬元維持在 16,912 仟萬元；臺灣的水草產量則由 2010 年的 4,888 公噸降至 2014 年的 958 公噸，產值也由 9,474 萬跌至 1,194 萬。傳統的水草植栽著重於水族箱栽培，缺乏創新應用，惟近年來在全球性觀賞水草造景競賽的帶動下，觀賞水族養殖產業相當興盛的日本，推出了各種適合觀賞水草的新型栽培介質，例如黑土、沱草或水草磚等。水族市場近幾年來朝向精緻化和景觀化發展，周邊商品則是逐漸走向小型化趨勢，盒裝的商品方便賣家管理，運輸時因為水生植栽包裝技術的進步，即便長時間離水也不會傷害植株。本研究因應目前的國際趨勢，突破傳統觀賞水草栽培技術，以無土栽培的概念，開發出顛覆傳統、兼具實用與美觀功能之栽培介質，其特性為：輕便、不占空間、不需額外施肥、容易照料及環保，可應用於居家裝飾並具視覺療癒舒壓效果。新型水草栽培介質的開發，使得觀賞水草得以從水族箱的裝飾配角躍升成為主角，結合文創概念或生活創意，將觀賞水草的應用徹底改變。

針對觀賞水草營養需求研發的新型栽培用培養基，係採用方便塑型的膠體化方式，可提供觀賞水草基礎性、輔助性和特殊性營養需求。實驗中選用栽培觀賞水草常用的營養鹽配方花寶 1—4 號、速效營養鹽、植物組織培養基以及自行研發之新型栽培介質，製成 7 種膠體栽培介質，以小榕 (*Anubias barter var. nana*) 進行測試。結果顯示，僅有本新型栽培介質可以讓水草穩定成長 (表 1)。另以 25°C 溫度搭配人工照明每日 8 小時，進行為期 3 週的栽培，

結果顯示，在 11 科常見水草植株均可在此條件下，以新型栽培介質培養活存 1 年以上 (表 2)。本新型水草栽培介質 (如圖) 也已於 2016 年技轉。

表 1 三種膠體介質栽培對小榕的適應性測試結果。其中 Ctrl 為控制組；HSP 為新型栽培介質；MS 為植物組織培養基；FB-1 至 FB-4 為市售配方；FB-5 為速效營養鹽配方；A：植株正常；B：膠體介質正常；C：無頂芽和根系；D：新生頂芽根系；E：葉片黃褐或其他症狀；F：膠體介質異常-其他污染，植株死亡；G：膠體介質異常-黴菌污染；H：膠體介質異常-其他污染

	Ctrl	HSP	MS	FB-1	FB-2	FB-3	FB-4	FB-5
A	✓	✓		✓	✓			
B	✓	✓	✓					
C	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
D		✓						
E							✓	✓
F			✓					
G				✓				
H					✓	✓	✓	✓

表 2 11 種科別水草對新型栽培介質的表列適應性

科別	水草種類	根系生長	側芽生長	卡藻	介質汙染	優劣程度
千屈菜科	小圓葉	○	○	○	×	○
	青紅葉	○	×	×	×	
爵床科	大安水蘂衣	○	×	×	×	
	新中柳	○	×	×	×	
天南星科	綠芭蕉	○	○	○	×	○
腎形花科	心葉水薄荷	○	×	○	×	
小二仙草科	綠千層	○	○	○	×	○
澤瀉科	迷你水蘭	○	×	○	×	
	螺旋皇冠	○	○	×	×	○○
玄參科	小對葉	○	×	×	×	
眼子菜科	眼子菜	○	○	○	×	○
水蕨科	小水芹	○	○	○	×	○
蕁菜科	綠菊	○	○	○	×	○
蘋科	田字草	○	○	○	×	○

註：○代表生長；×代表不生長；○○代表適應度最佳



新型栽培水草介質已於 2016 年技轉 1 家民間業者