

## 經濟海藻養殖研究

蘇惠美、施建宏、張銀戀、陳紫嫻  
東港生技研究中心

台灣的海藻分佈於東北角、恆春半島及澎湖、小琉球等岩岸，有紀錄者約 500 多種，種類豐富。食用海藻全靠野生採集，養殖的僅有龍鬚菜、紫菜與少量裙帶菜。為提供國人更多樣化的蔬食海藻，本所研發出陸上槽式養殖技術，除了可以得到較高的生長率外，也較能操控養殖條件，可用來生產食品級海藻，可望發展為新興的養殖模式。本年度以食用海木耳 (*Sarcodia montagneana*) (圖 1) 及小葉蕨藻 (海葡萄, *Caulerpa microphysa*) (圖 2) 為養殖藻種，探討最佳養殖模式與管理策略。

海木耳藻體暗紅色或黃綠色，扁平葉狀，厚革質，不規則叉狀分歧，高約 5–15 cm，為小琉球海鮮餐廳珍饈之一，市價 1 台斤約 180 元。野外採集的海木耳藻叢大小不一，嫩芽老枝聚集雜生，要挑出 1 台斤可食用的藻體，約需要 5 台斤的採集量，且需先以人工去除髒污或砂石，清洗後再挑出較嫩的部分，才是可販賣的產品。為解決採集過量，導致資源量銳減，甚至瀕臨絕滅的困境，本研究利用所開發的陸上槽式系統，引入魚池循環水進行養殖，週產量可高達  $1.76 \text{ kg/m}^2$ 。收穫產品潔淨整齊，剔除率低，烘乾後可於低溫下長期保存。食用時以冷開水浸泡後，做成涼拌食品或煮湯，口感脆黏爽口。在適當的養殖槽設計及管理下，海木耳因吸收養殖魚所產生的有機營養鹽而成長快速，同時也移除循環養魚池中累積的氮磷等，進而改善循環養殖池之水質；亦即若能將海藻槽式養殖與養魚池做適當的聯結，可有機生產食用海藻類，可望發展為新興的產業。

針對養殖水槽的缺點進行改善與重新設計後，小葉蕨藻月產率由原本  $2.5 \text{ kg/m}^2$ ，提高到  $8 \text{ kg/m}^2$ ，直立莖長度由平均 10 cm 提高到 20 cm，重量也由平均 2 g 提高到 5 g。進一步

修改流水等缺點，月產率再提高到  $10 \text{ kg/m}^2$ ，直立莖長度維持在 15–20 cm，重量維持在 3–5 g。但球狀小枝的球體 (2.5–3 mm)，較前幾次養殖結果 (2.3–2.5 mm) 碩大，更顯晶瑩剔透，且明顯優於目前市售產品 (2–2.3 mm)。

小葉蕨藻產率為  $10 \text{ kg/m}^2/\text{月}$  時，其中球狀小枝較密集的 A 級品比例為 40%，意味優質產品比例高，可大大減少收穫時間。另，將光照時間縮短 2 小時，其成長率與較長時間光照者差異不大，表示用電成本可再減少，進一步降低海葡萄養殖成本。



圖 1 海木耳



圖 2 小葉蕨藻