



經濟海藻養殖研究

施建宏、蘇惠美、張銀戀、陳紫嫻
東港生技研究中心

東港生技研究中心已成功開發海葡萄養殖方法，但因推廣時，會有成本的疑慮，因此必需了解相關產業的現況及產值。本年度針對經濟海藻開發設施化養殖系統及高產能養殖方法，設計與製備小葉蕨藻－海葡萄經濟海藻模組養殖槽，探討植物工廠模組化養殖操作與管理模式，建立最佳操作條件，精進養殖技術及降低生產成本，以獲得整年穩定的海葡萄生產。

植物工廠為一獨立式單元作業，內部以上述之模組化養殖槽系統量產，目的在於充分了解本單元的產值與成本，業者可依養殖面積及產量需求，將此標準單元依比例擴充。初步估算，水處理、光照、降溫等之電力費用不少；另一方面，採收及後續產品整理出售所需人力費用也高。這些問題可能就是海葡萄售價高昂的原因。而在生產過程，利用監控設施控制生長條件，使產量穩定，在成本上是否合乎經濟效應，也需持續探討。

海葡萄養殖過程，解決附生動、植物是個重要的問題，這些生物除了會影響海葡萄生長，主要影響產品外觀，在消費者端是必須根除的難題之一。本試驗期間雖然也有附生動、植物雜生的問題，但藻種經處理及養殖水源過濾，附生生物如扁跳蝦及雜藻（圖 1）已不是問題，目前只剩下海葵（圖 2）仍需靠除葵劑或人力清除，使感染止於養殖階段之前，不會出現在產品端。而養殖海葡萄的特點，即無法在養殖期間以更換水槽方式來移除附生物，所以乾淨的藻種，與海水過濾系統的建立，在海葡萄產業是很重要的。

分析本中心 3 種養殖海藻的營養成分(乾重)顯示，海木耳與海萵苣的水分含量分別為 10.2－10.6%，而以海葡萄最低，為 3.1%。海葡萄粗蛋白含量低，為 11.04%，海木耳與海萵

苣則約 21.85－22.66%。總膳食纖維含量以海萵苣最高(36.0%)，海木耳與海葡萄略低(32.5%、17.8%)。海萵苣含有較高量的維生素 B2 (0.23 mg/100g DW) 及維生素 E α (3.23 mg/100g DW)，海木耳的維生素 E α 含量為 0.70 mg/100g DW，海葡萄的維生素 B2 為 0.22 mg/100g DW。巨量礦物質鈉、鈣、鉀、鎂、磷含量差異大，皆含鋅、硒、鐵等多種微量礦物質。必需胺基酸總量以海萵苣最高 (9,561 mg/100g DW)，其次為海木耳 (7,910 mg/100g DW) 及海葡萄 (3,517 mg/100g DW)。3 種海藻豐富的營養成分可補充陸上蔬菜與動物性營養成分的不足，確實是營養健康的海中蔬菜。



圖 1 附生生物處理前(左)與處理後

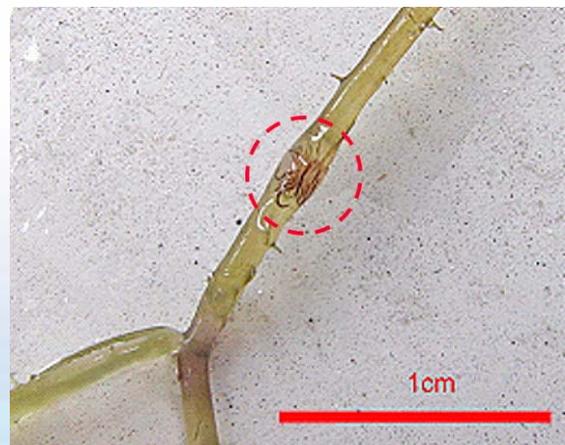


圖 2 附生的美麗海葵