

鹹水魚塢養殖系統技術整合之研究

葉信利、沈子耘、邱英哲、葉俊億
海水繁養殖研究中心

高密度集約式養殖模式，容易爆發疾病感染，導致濫用藥物，影響消費者食用的信心，故開發具有互補性、互益性的魚蝦貝藻類混合養殖技術，探討適宜的混養種類及適當的放養比例，使不同形式的營養成分及養殖排放物能循環使用，逐漸減少養殖用水量與疾病的發生率。

本實驗利用魚、蝦、貝、藻類建立循環養殖系統。以黃臘鯪及白蝦為主要經濟養殖生物，牡蠣作為貝類養殖池生物來過濾水中微細藻類及有機物質，藻類淨水池則以龍鬚菜為材料。龍鬚菜不但可以吸收利用無機鹽，又可以提供大量表面積供硝化菌附著淨化水質，生產的龍鬚菜也可餵食九孔。

實驗過程中，魚蝦池 pH、溫度、鹽度、透明度、溶氧均在適合養殖範圍內，氨氮、亞硝酸氮濃度均在安全濃度以下，葉綠素 a 濃度隨著養殖時間增加由 35 增至 145 ppb，總懸浮

固體濃度由 30 增加至 155 ppm，養殖中期，貝類養殖池放養牡蠣並加以循環，使得魚蝦養殖池的葉綠素 a 最低降至 85 ppb (圖 1)，總懸浮固體最低降至 80 ppm。牡蠣育肥 4 週後，肥滿度由 3.3% 增加至 6.4%，高於同時期七股瀉湖所飼養的牡蠣 (肥滿度 4.12%)。魚蝦池、龍鬚菜池及在牡蠣池中牡蠣架前後各有一個藻類分析採樣點，研究結果顯示，在其他採樣點的藻類生物體積之密度與魚蝦池採樣點的藻類生物體積之密度顯著的降低 (圖 2)。

此系統雖然可以有效穩定水質，但黃臘鯪依舊容易受到寄生蟲感染，應多注意管理及防疫。在牡蠣池中牡蠣架前後不同採樣點的葉綠素 a 和藻類生物體積之密度顯著不同，推測其原因應與牡蠣之食性有關。龍鬚菜有大量的產值，應多加利用提高附加價值，例如可在龍鬚菜池內放養遠海梭子蟹等。

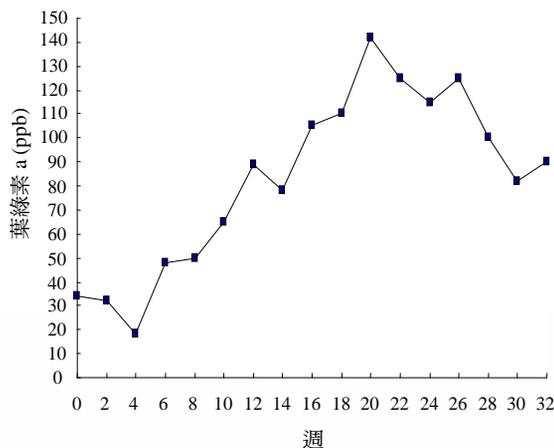


圖 1 魚蝦養殖池葉綠素 a 的變化

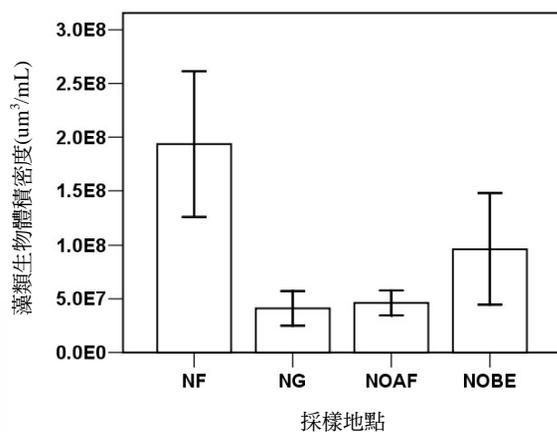


圖 2 魚蝦(NF)、牡蠣架前(NOBE)後(NOAF)及龍鬚菜養殖池(NG)藻類生物體積密度的變化