

鹹水魚塭生態養殖系統整合之研究

葉信利、沈子耘、邱英哲、邱靜山
海水繁養殖研究中心

過去大多採用魚、蝦、貝、藻，同池混養，來解決單一品種高密度養殖所帶來的環境問題，和提高魚塭養殖收益，但是混養同池有時不一定能同時滿足所有生物適合的生長環境，也有捕獲上的困難，而另一種混養模式則是採用分養在不同水體，以發揮各種生物間的互相利用，本研究利用魚蝦貝藻類建立魚塭生態養殖系統（圖 1），此研究主要養殖生物為白蝦、虱目魚，貝類淨水池使用牡蠣，藻類淨水池使用龍鬚菜。利用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，利用龍鬚菜吸收溶解態的營養鹽，進而達到淨化水質及穩定水質之功能，同時降低污染物對環境的破壞。實驗過程中，重複組南北魚蝦池之 pH 維持在 8.13–8.32 之間，沒有較明顯波動，溫度在 28–31°C 之間，透明度 30–50 cm，溶氧

在 5.8–6.7 ppm 之間，氨氮濃度在適養濃度 0.3 ppm 以下，亞硝酸氮濃度在安全濃度 0.5 ppm 以下，葉綠素 a 濃度隨著養殖時間增加至 140 ppb（圖 2），總懸浮固體濃度增加至 128 ppm（圖 3），但由於 9 月時於貝類淨水池放養牡蠣，導致魚蝦養殖池的葉綠素 a 最低降至 82 ppb（圖 2），總懸浮固體最低降至 34 ppm（圖 3），結果顯示在未加入牡蠣之前，總懸浮固體及藻類濃度隨著養殖時間而增加，在加入牡蠣後可以有效的控制水中總懸浮固體及藻類濃度，維持在適當的濃度，牡蠣雖然可以降低水中懸浮有機物，但在肥滿度上並沒有明顯的增加，推斷可能是因為魚塭內水流不足，造成牡蠣成長緩慢，牡蠣近年來由於環境變遷及污染，在海上養殖經常發生大量死亡，發展陸上養殖必然是未來的趨勢，但仍有瓶頸需要研究克服。

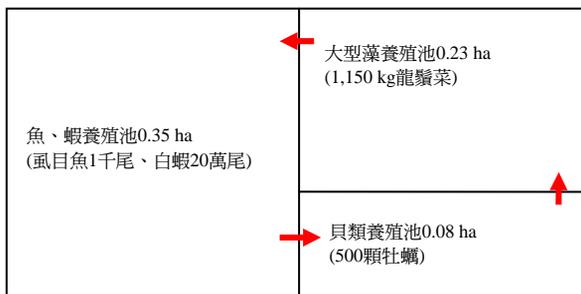


圖 1 魚蝦貝藻類養殖循環池

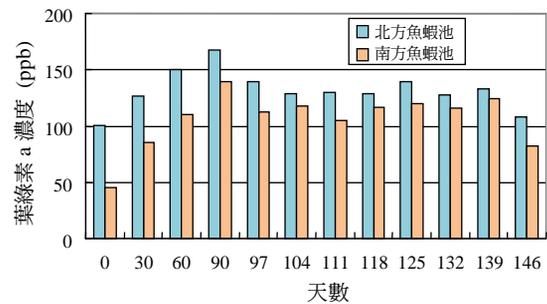


圖 2 魚蝦池葉綠素 a 濃度

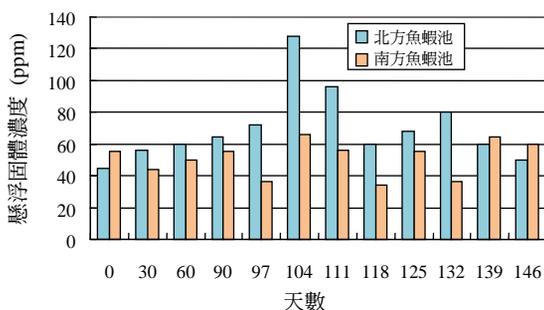


圖 3 魚蝦池懸浮固體濃度

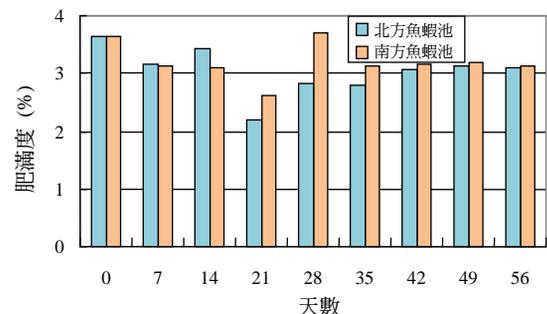


圖 4 牡蠣肥滿度