

水產種苗研究團隊－無特定病原 (SPF) 石斑魚高效養殖技術之研究

鄭金華、管中、邱家豪、陳紫嫻
東港生技研究中心

為了早日達到石斑魚產值倍增的政策目標，提高單位面積產量，應該是最可能的辦法之一。而為了提高單位面積產量，則需提高放養密度與育成率。但是高密度養殖，有利於傳染病的擴散，導致育成率降低。為此，發展 SPF 石斑魚高密度養殖技術，則可解決上述問題。將 SPF 石斑苗放在 SPF 養殖池內高密度養殖，即使不用藥，池魚也不會生病。為了保持養殖池的 SPF 狀態，取水設施及其殺菌處理非常重要。另外，石斑換肉率高、耗氧少、成長快、單價高且耐高密度，非常適合在循環過濾系統中進行高密度養殖。如此，可以減少換水率。不過，傳統的循環系統，設備及運作成本高，業者難以接受。發展低揚程、大流量的循環系統，可以降低設備及運作成本，業者接受度應可提高。

高密度循環水養殖在國內外都有許多的研究報導，因為淡水循環系統的硝化能力較佳，相對成本較低，因此商業化的生產大多以淡水種類為主。至於商業化海水循環水養殖大都侷限在比目魚，主要原因在於比目魚單價高、耐高密度，且 SPF 魚苗取得容易。石斑苗也有單價高與耐高密度的優點，不過 SPF 魚苗取得不容易，這使得石斑苗商業化循環水養殖受到很大的阻礙。低揚程、大流量的循環系統在國外已有報告發表，在國內則尚未有報告發表。

本試驗利用 15 個 2 m² FRP 水槽進行石斑魚在不同密度與換水率的成長試驗 (如圖)，各三重複，養殖期間共 5 個月。10、20、30 三種放養密度 (#/m²) 的結果顯示：平均增重依序為 175 g、125 g、85 g，活存率皆為 100%，換肉率分別為 3.56、2.32、2.26 (表 1)，由此可知：養殖密度越高其成長的速度就越慢、換肉率越好，活存率則不影響。10、20、30 三種換水率

(kL water/kg feed) 的結果顯示，平均增重依序為 106 g、126 g、150 g，活存率皆為 100%，換肉率分別為 2.94、2.29、1.93 (表 2)，由此可知，換水率越高成長的速度越快、換肉率越好，活存率則無影響。



石斑魚密度與換水率試驗之 2 m² 水槽

表 1 石斑魚在不同密度下之成長比較

	密度 (隻/m ²)		
	10	20	30
平均初重 (g)	235	238	245
平均末重 (g)	410	363	330
平均增重 (g)	175	125	85
活存率 (%)	100	100	100
飼料重 (kg)	12.45	11.57	11.57
產量 (kg/m ²)	4.10	8.21	9.90
FCR	3.56	2.32	2.26

表 2 石斑魚在不同換水率下之成長比較

	換水率 (kL water/kg feed)		
	10	20	30
平均初重 (g)	232	240	241
平均末重 (g)	338	366	391
平均增重 (g)	106	126	150
活存率 (%)	100	100	100
飼料重 (kg)	12.45	11.57	11.57
產量 (kg/m ²)	6.76	7.32	7.82
FCR	2.94	2.29	1.93