

開發淡水長臂大蝦設施養殖技術

葉怡均、林如謙、杜信旻、吳豐成
東港養殖研究中心

淡水長臂大蝦 (*Macrobrachium rosenbergii*) 為我國十大養殖物種之一，屬於熱帶性蝦類較不耐低溫，近年來極端天氣頻繁，當寒流侵襲溫度降低至 15°C 即開始陸續死亡，且養殖過程中若防疫管理不足，易導致疾病發生，造成蝦農經濟損失。因此開發結合生物安全之設施養殖技術以緩解極端天氣對養殖生物的影響，然目前國內淡水長臂大蝦養殖經營模式皆以傳統室外土池養殖模式為主，尚無室內養殖成功案例，因此本研究旨在建立設施養殖技術模式供養殖漁民參考依循。

本研究以中間育成階段為研究對象，分別針對「人工基質」與「省水養殖管理」兩項技術進行評估，探討其對蝦苗生長、活存率、單位產量及水質參數之影響。在人工基質試驗中，蝦苗以高密度 (556 尾 / m²) 放養於三組不同基質條件下，包括無基質 (M1)、底部圓柱狀萬能網 (M2) 與垂直掛萬能網 (M3)。結果顯示，M3 組因提供較高之三維附著空間與較佳水流環境，活存率 (55.3%) 顯著優於 M2 組，並較 M1 組提升單位面積育成量約 13.2% (表 1)。相對地，M2 組因基質置於池底易累積有機物，使亞硝酸鹽氮於中期升高 (達 1.1 – 2 mg/L)，導致活存率較低，顯示基質的擺放形式會影響水質與蝦苗活存。另在省水養殖試驗中，比較傳統流水組 (W1) 與低換水條件下添加碳源的 W2、W3 組 (每日換水量約 1.3%)。研究結果，W3 組於養殖後期水質惡化時補充葡萄糖，可迅速降低無機氮濃度，蝦苗活存率 (81.9%) 較 W1 (70.5%) 與 W2 (72.9%) 分別提高 16.2% 與 12.4%，產量亦為三組中最高 (表 2)。

綜合結果，本研究確立垂直掛式基質能提升高密度養殖下之附著空間，有助淡水長臂大蝦活存與育成效益；而低換水及適當補充有機碳的模式可強化養殖水體自淨能力、維持水質穩定並提升

活存率與產量，顯示其適用於水源有限或高有機負荷之養殖環境。此兩項技術具備推廣潛力，本研究未來將持續整合應用，以提升淡水長臂大蝦中間育成階段之生產效能與資源利用效率。

表 1 淡水長臂大蝦中間育成階段放置不同基質養殖試驗之成長表現

參數	M1	M2	M3
密度 (ind./m ²)	556	556	556
初重(g)	0.05	0.05	0.05
末重(g)	0.8±0.0 ^a	1.0±0.1 ^a	0.8±0.0 ^a
比成長率 (%/d)	4.8±0.0 ^a	5.3±0.2 ^a	4.8±0.0 ^a
活存率(%)	46.8±3.5 ^{ab}	33.9±7.6 ^b	55.3±3.2 ^a
產量(g/m ²)	210.1±19.9 ^a	194.4±25.2 ^a	237.8±14.9 ^a
FCR	2.2±0.2 ^a	2.1±0.0 ^a	2.0±0.1 ^a

表 2 淡水長臂大蝦中間育成階段省水養殖試驗之成長表現

參數	W1	W2	W3
密度(ind./m ²)	150	150	150
初重(g)	0.27	0.27	0.27
末重(g)	1.7±0.3	1.6±0.1	1.5±0.0
成長率(g/W)	0.2±0.0	0.2±0.0	0.2±0.0
活存率(%)	70.5±10.1	72.9±0.7	81.9±6.0
產量(g/m ²)	179.1±20.8	174.1±7.2	185.0±9.8
產量(g/m ³)	238.8±27.7	232.1±9.2	246.7±13.1
FCR	1.0±0.1	1.0±0.0	1.0±0.1
換水率(%/d)	12.2±1.0	1.3±0.1	1.3±0.1
用水量 (L/g shrimp)	23.6±0.8	2.5±0.2	2.5±0.1
用水量 (L/g feed)	22.7±1.6	2.4±0.1	2.5±0.2