

階段式自動化循環水白蝦養殖技術研發

蘇惠美、陳亮元、謝隆聲、陳紫嫻
生物技術組

為建立階段式循環水白蝦養殖系統，利用自清式循環水養殖槽，配置改良型投餌機，探討操作管理技術。第一階段二批次養於 400 公升圓形水槽 (圖 1)，放養 0.75 mg 或 1.7 mg 蝦苗，密度為 4,000 尾/ m^3 或 8,250 尾/ m^3 時，始餌料量為總蝦重之 300%，分四餐人工投餵，每週增加 150%，養殖 32 天活存率 90% 以上，比生長率 15%，養殖成果再現性高。白蝦第一階段養殖先止水養殖一週後，再轉換為循環水養 3–4 週，蝦苗之成長與活存均非常良好。增加表面積與容積比，第一階段活存率可提高，第二段則無顯著差異。

第二段二批次養於 4,000 公升方形水槽 (圖 2)，以改裝投餌機每日自動投餵 12 次，放養 0.05–0.19 g 或 0.17–0.37 g 寸蝦，經 79 天或 111 天養殖，第一批戶外 9 桶平均蝦重 5.10 g 小於預估值，室內 4 桶為 6.39 g 近於預估值，第二批戶外蝦重 10.27 g 大於預估值，室內蝦重 8.45 g 小於預估值。影響第二階段養殖顯著的是蝦密度，投餌 12 次優於 6 次，水力停留時間 100 分鐘與 200 分鐘無差異。第二階段養殖在天候穩定季節，室外成長較室內佳，雖然蝦之成長達預定值，因槽中透明度高，脫殼蝦容易被咬食，致活存率低下。因此利用排糞及飼料溶失之氮源並補充碳源，以滋長細菌作為飼料，來降低透明度及 FCR 是值得再探討之課題。另方面，若換水量低且高密度循環養殖，養殖期超過 60 天以上，要注意酸鹼度及總鹼度之調控。

綜合來看，循環水養殖白蝦操作管理可標準化，養殖成果再現性佳且均可成功收成；最大的挑戰則是符合經濟效益，仍待探討更佳之養殖系統。



圖 1 第一段 500 公升循環水白蝦養殖系統



圖 2 第二段 4000 公升循環水白蝦養殖系統