

養殖池清淤技術之探討(III)

白志年¹、朱元南²、楊順德¹、劉擎華³

¹淡水繁養殖研究中心、²國立臺灣大學、³國立臺灣海洋大學

養殖池水質惡化的主因在池底淤泥的累積，且隨著養殖過程的累積淤泥會釋出氨，使水質不穩定，且淤泥稍加擾動就會懸浮，會快速消耗池底溶氧並釋出硫化氫，威脅魚蝦的安全。如何快速安全的清除淤泥一直是養殖業難以解決的問題，成為養殖業者重大的隱憂和威脅。目前養殖業以換水維持水質穩定的作法其實只能治標，直接除去淤泥才能更有效的解除養殖池水質惡化的威脅。本研究的目的在於探討有效的清淤設備，利用機械化方式持續清除養殖池底的淤泥，並實施養蝦池田間試驗，以驗證清淤設備的成效。

集污：利用水車作用將池底污泥集中至中央排水平台，試驗池利用清淤機進行底泥排污，而對照池則採一般排水排污。

清淤設備：本設施係裝置在池塘中央的水泥平台，利用動力盒馬達帶動清淤機繞行中央排水管，並利用機上的沉水馬達噴射水流將池底淤泥由中央排水口排出。

白蝦田間養殖清淤試驗：試驗池 10 × 15 m 放養 2 萬尾蝦苗，採中央清淤機排污；對照池 10 × 15 m 放養 2 萬尾蝦苗，無裝置設施，採一般排水排污。

檢測對照池以 24、48、72 小時間隔，排水排污 4 分鐘之排污量，結果發現 3 種情況下，均在開始排污 15–30 秒為排污高峰，平均排污量分別為 452.5、261.5、323.8 ml/L，45–60 秒趨緩，分別為 26.0、47.9、27.0 ml/L，其後 (75–240 秒) 平均排污量均甚微小，分別為 7.0、4.2、4.4 ml/L。顯然排污 1 分鐘後之排水並無助於底泥的排除，而開始前 30 秒的高排污量，應是排除排水管內的積淤所致。

檢測試驗池以 24、48、72 小時間隔，各清淤 2 圈 (8 分鐘) 之平均排污量，結果顯示 3 種狀況下，均在 30 秒時排污量最高，分別為

13.2、140.0、364.7 ml/L，清淤第 1 圈 (0–240 秒) 的平均排污量分別為 6.5、52.2、67.5 ml/L；清淤第 2 圈 (270–480 秒) 的平均排污量分別為 7.1、24.6、20.3 ml/L，由此顯見清淤機在作動的期間具有明顯的除淤作用。此外，比較第 1 圈清淤動作顯示，間隔時間愈久，累積淤泥愈多，以致清除的淤泥量會愈多。

比較試驗組及對照組 1–4 分鐘的平均排污量，發現試驗組有 28.9 ml/L，而對照組只有 6.9 ml/L。此外，試驗組持續清淤第 2 圈 (4–8 分) 仍有 17.3 ml/L 的平均排污量。由此可證，清淤機比較一般的排水排污，具有持續清除底泥的效果。

由試驗結果顯示，本清淤機具有清除養蝦池底泥、殘餌、蝦殼、死亡蝦隻等之功能 (圖 1)，藉此可觀察蝦隻生長脫殼之情形。養殖期間每日清淤 1 次即可避免池底累積淤泥，為池塘去除淤泥的有效工具。



圖 1 由清淤機可清除池底之淤泥、殘餌、蝦殼、死亡蝦隻等廢棄物