



應用整合型多營養階利用養殖系統養殖 6 寸虱目魚之效益評估

張素容、邱英哲、林玠如、葉信利
海水繁養殖研究中心

整合型多營養階養殖系統 (integrated multi-trophic aquaculture system, IMTA) 組合不同養殖池構成營養分階利用，放養生態位互補的經濟水生動植物形成循環系統，藉以調控養殖池水質環境，提高水產養殖的生產力，可生產安全的綠色水產品，並為友善環境的養殖方式，是未來水產養殖發展重要策略。本研究於 2014–2016 年利用已建構的 2 組鹹水整合型多營養階利用養殖系統養殖 6 寸虱目魚，並投餵綠色養殖飼料，期能兼顧友善環境與養殖經濟效益，進行效益評估。

一、整合型多營養階養殖系統之建構

試驗共設立二組養殖循環系統，每組試驗池包括養殖池 (0.25 公頃)、貝類池 (0.08 公頃) 和大型藻類池 (0.17 公頃) 各 1 池，水流方向為養殖池、貝類池、大型藻類池，最後回流至

養殖池，成為一水循環系統。生物放養量為：(1) 養殖池：虱目魚 6,000–10,000 尾/池；(2) 貝類池：中型牡蠣 500–800 kg/池；(3) 大型藻類池：龍鬚菜 1,200–1,500 kg/池。

二、綠色養殖飼料

以米糠和豆粉為主要成分，其他原料還包括熟全脂豆粉、粉頭和鈣粉，另外 2016 年試驗原料添加大豆油以增加魚隻的肥滿度。

三、虱目魚的收穫情形與養殖效率

4–5 寸虱目魚養殖 17–47 天可達 6 寸上市體型，而投餵綠色養殖飼料，飼料轉換率為 1.68–1.96，每次試驗 2 池組共可收穫 1,072.8–1,657.2 kg，活存率為 83.9–94.2% (表 1)。每公斤飼料成本 13.1–14.8 元。收穫每公斤虱目魚所需飼料成本 23.3–28.4 元，魚苗和飼料成本和則為 37.6–45.7 元 (表 2)。

表 1 系統養殖虱目魚的收穫情形

年 別	放養量 (尾)	收穫量 (尾)	收穫重量 (kg)	活存率 (%)
2014	12,000	10,364	1,072.8	86.5
2015	20,000	16,771	1,411.8	83.9
2016	20,000	18,831	1,657.2	94.2

表 2 2014-2016 年虱目魚養殖效益

年別	養殖時間 (天)	養殖密度 (尾/公頃)	放養體型 (寸)	收穫體型 (寸)	肥滿度	魚苗 (元/尾)	飼料 (元/kg)	收穫虱目魚所需飼料成本 (元/kg)	收穫虱目魚所需魚苗和飼料成本(元/kg)
2014	25	24,000	5	6	1.05	3.4	14.8	28.4	45.7
2015	47	40,000	4	6	1.04	2.1	13.1	23.3	37.6
2016	17	40,000	5	6	1.22	2.5	13.6	26.6	41.2