

## 淡水魚塭耐候生態養殖模式之建立 (II)

黃德威、李曜辰、陳雨農、溫鈺涓、楊順德  
淡水繁養殖研究中心

浮萍因其增殖速度快且適應力強，在魚塭環境容易大量增長，國內卻鮮少對其進行產業化利用，部分養殖業者甚至將其視如敝屣，然而浮萍近年因其營養價值且生長快速，被許多學者認為具有開發成人類、畜產甚至是水產養殖飼料替代蛋白源之潛力。

臺灣常見的浮萍有無根萍、青萍、紫萍以及水萍等 4 種 (圖 1)，本試驗則利用水萍 (*Spirodela polyrhiza*) 完成浮萍構築生態養殖模式可行性評估，包含探討不同環境對水萍的營養成分及生長速率的影響，並試驗水萍替代人工飼料投餵吳郭魚的最適替代率，以量化其於水產養殖上的利用價值。



圖 1 臺灣 4 種原生浮萍(由左至右分別為無根萍、青萍、紫萍及水萍)

浮萍的蛋白質含量受環境影響，一般池塘的水萍粗蛋白含量為 12–17%，利用一般鱸魚養殖池廢水培養水萍，即可生產粗蛋白含量 20% 以上之水萍，其相對生長速率 (relative growth rate, RGR) 達  $0.21 \pm 0.04$ 。

利用水萍鮮品取代吳郭魚人工飼料投餵尼羅吳郭魚，經過 8 週的飼養試驗後，結果顯示 50% 取代組的魚隻體重顯著低於對照組與 25% 取代組，25% 取代組在第 6 週及第 7 週與對照組的重量產生顯著差異，但第 8 週時則與對照組無顯著差異 (圖 2)。為了解投餵

水萍對水質之影響，試驗期間停止養殖池進水，每日投餵吳郭魚水萍及人工飼料，於 1 週後測定試驗池水中總氮濃度 (氨氮、亞硝酸鹽氮及硝酸鹽氮之總和)。結果顯示，未吃完的水萍鮮品能持續吸收水中的含氮廢物，在 1 週不換水的情況下，投餵水萍鮮品可顯著降低養殖環境中總氮濃度 (圖 3)。

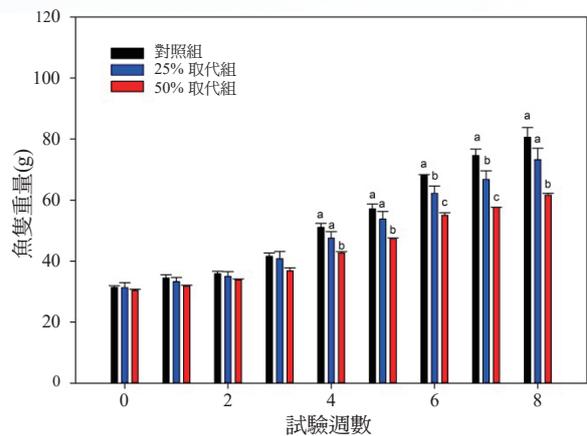


圖 2 不同飼料取代率對吳郭魚生長之影響

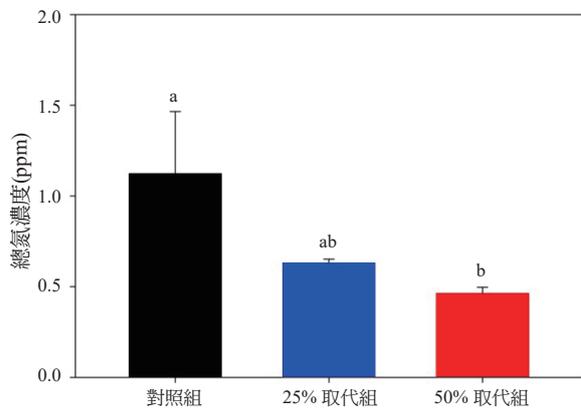


圖 3 不同水萍投餵量對水質之影響

浮萍具有潛在的開發利用價值，本研究利用生態養殖模式結合浮萍生產，降低養殖排放水對環境之影響，同時量化浮萍在水產養殖上之利用價值，探討利用浮萍為養殖戶降低養殖成本甚至增加收益之可能性。