

生態水培系統之研究

黃德威¹、黃家富¹、劉富光²
¹淡水繁養殖研究中心、²所長室

目前全球暖化現象大多歸因於溫室效應，故各先進國家紛紛提出節能減碳相關政策。本計畫是以循環水養殖與養液栽培相結合為架構，建立一套生態水培系統 (Aquaponics system)。本系統將養殖池所生成的廢水與污染物，引導至養液栽培區供植物吸收，再將植物吸收後的淨水回抽至養殖池利用，只使用單一動力維持系統，可達到節能減碳的效益。

本年度係利用上年度建立之系統雛型，尋求適合之養殖魚種 2-3 種及可在系統中栽種

並有效減少水中肥分 (N、P、K) 的園藝作物 3-4 種進行試驗。結果顯示，在日夜溫度介於 18.9-25.6°C 時，美洲鱸、吳郭魚、七星鱸等魚種餵食人工餌料後，水中氨氮含量會提高至 0.15-0.21 ppm 間 (總磷為 0.01-0.11 ppm 間)，空心菜、福山萵苣、直立萵苣及芥菜對於水中氨氮的吸收則介於 0.025-0.068 ppm 間 (總氮為 0.464-1.312 ppm 間，而總磷為 0.43-0.62 ppm 間) (圖 1-4)。

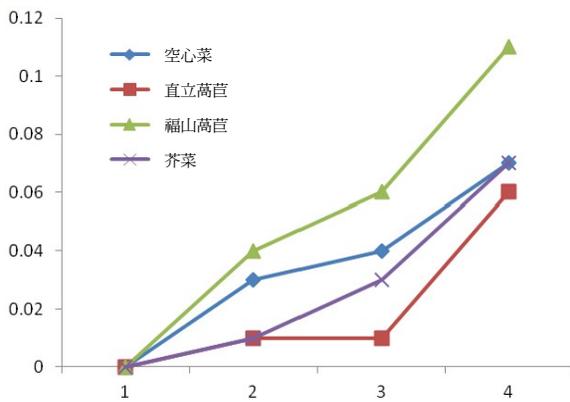


圖 1 不同葉菜類對氨氮的累積吸收量

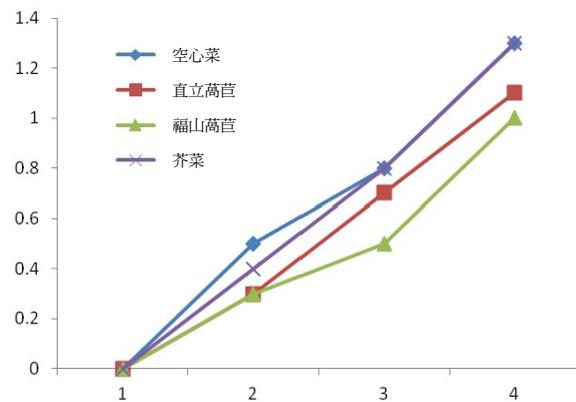


圖 2 不同的葉菜類的總氮累積吸收量

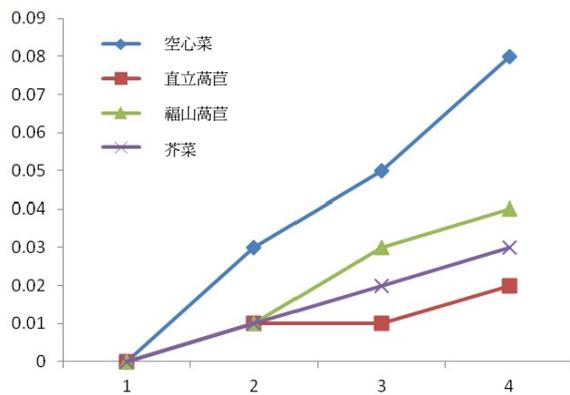


圖 3 不同的葉菜類的總磷累積吸收量

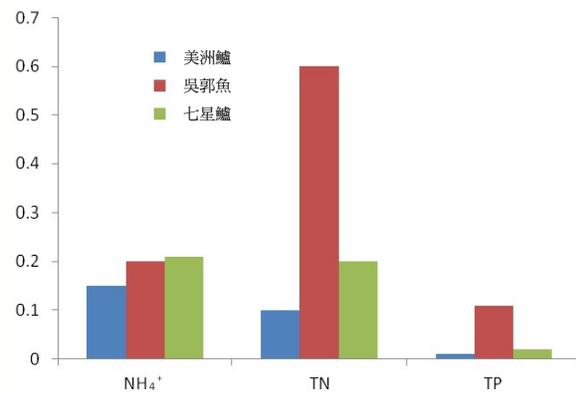


圖 4 不同魚種含氮鹽類及總磷的蓄積量