

## 養殖水耕系統的水質變化初探

黃德威<sup>1</sup>、溫鈺涓<sup>1</sup>、楊順德<sup>1</sup>、劉于溶<sup>1</sup>、劉富光<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>淡水繁養殖研究中心、<sup>2</sup>水產試驗所

養殖水耕系統 (aquaponics system) 是結合循環水養殖系統與水耕栽培系統的複合式農業生產系統。利用植物根部的吸收作用，將水產養殖物所產生之營養鹽 (N、P、K 等)，轉換為可供利用的綠色產物。養殖水耕系統對於水產養殖而言，可降低循環水系統中產生的有害物質，促進養殖物的成長，同時減少養殖過程中對環境之污染及水資源利用等社會成本。對栽培作物而言，利用養殖排放水中的氮、磷等元素，可減少肥料的施用，且經由作物淨化後的水體可再次回收，作為水產養殖用水，重複利用。

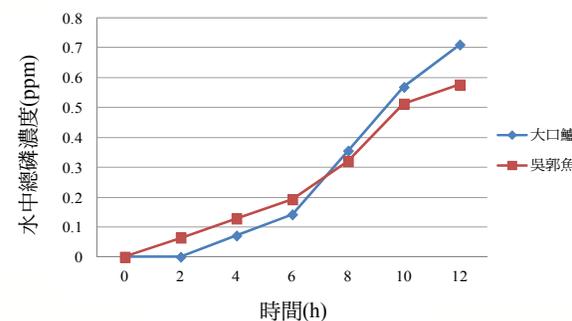
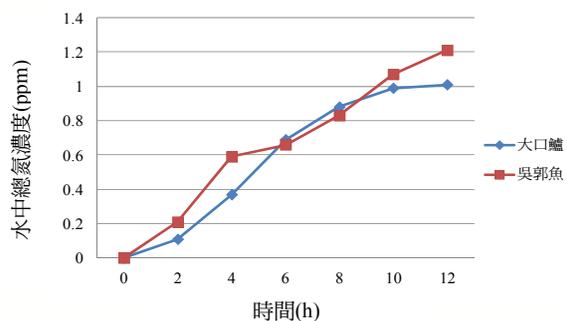
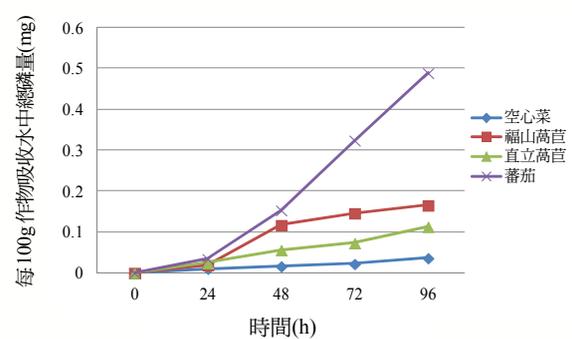
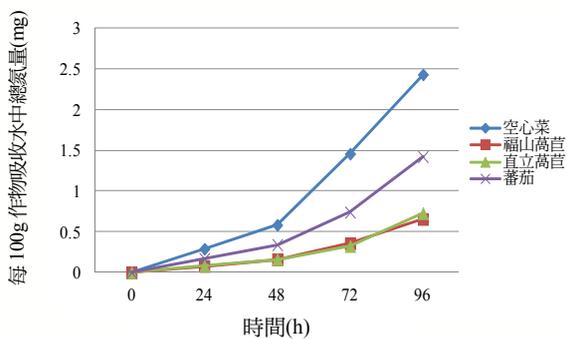
本年度延用上一年所架設之兩組養殖水耕系統，於水耕作物栽培區中加種茄科作物，觀察測定水中磷鹽之變化，以及試驗魚與作物的氮、磷排放與吸收情形。

比較水耕作物與試驗魚的吸收與排放作

用，結果顯示，植物對氮的吸收方面，96 小時內以空心菜最佳 (34.67 mg/100g 作物)，其次為蕃茄 (31.56 mg/100g 作物)；而磷的吸收則以蕃茄最高 (10.87 mg/100g 作物)，其次為福山萵苣 (2.75 mg/100g 作物)，而養殖池水在試驗魚餵食後 12 小時內，氮所增加的濃度分別為吳郭魚 1.21 ppm、大口鱸 1.01 ppm；磷則為吳郭魚 0.58 ppm、大口鱸 0.71 ppm (如圖)。

系統運作 5 個月中，在魚體成長方面，大口鱸共增重 145.35 kg，吳郭魚 167.82 kg。而在水耕蔬菜收成方面，大口鱸組：空心菜 61.34 kg，萵苣 137.23 kg；吳郭魚組：空心菜 37.68 kg，萵苣 126.97 kg。

養殖水耕系統中栽植蕃茄能有效降低系統水中的磷鹽，除了產出的副產物更多樣化外，且淨化後的水質也更適合養殖物利用。



水耕作物與試驗魚的吸收與排放作用，對於水中氮、磷變化之影響