

四指馬鮫之抗病力提升研究

郭錦朱、賴哲翊、張博淵、林冠宏、周瑞良、陳紫嫻
東港生技研究中心

四指馬鮫 (*Eleutheronema tetradactylum*) 又名四絲馬鮫、午仔魚，肉質鮮嫩，深受饕客喜愛。近年石斑魚的外銷訂單明顯萎縮，促使業者轉養午仔魚，而使其產量自 2016 年 3,434 公噸激增至 2017 年 9,941 公噸，年產值逾 21 億元 (漁業署 2018)，產地集中在高屏地區，是前景看俏的高經濟價值養殖魚種之一。四指馬鮫易受驚嚇，常因過度密飼、水底質差、溫差大等緊迫因素，而易罹細菌性疾病，且以鏈球菌感染症最為嚴重。有鑑於該魚在產業發展面臨的困境，本研究擬解析四指馬鮫腸道菌相，並評估大蒜及薑黃對午仔魚免疫力及拮抗鏈球菌感染症之抗病效力及應用方法，期提供四指馬鮫預防疾病及減少疫病之方法。

四指馬鮫均重 74.8 ± 6.8 g，以添加 3% 大蒜、3% 薑黃及對照組飼料依適量 (魚體重 3%) 及飽食量 (魚體重 4%) 方式投餵 4 週後，採集血液，檢測血清溶菌酶 (LYZ) 及超氧化物歧化酶 (SOD) 活性，並採集腸液，以

胰蛋白酶大豆培養基 (TSA) 及弧菌分離培養基 (TCBS) 篩檢腸道菌。結果顯示，溶菌酶活性以飽食大蒜飼料組最佳 (圖 1, $p < 0.01$)；SOD 活性則是大蒜及薑黃添加組皆優於對照組 (圖 2, $p < 0.05$)。所有試驗組之魚腸道菌相皆以弧菌及發光桿菌為主，且大蒜及薑黃投餵組的魚腸道總生菌數皆顯著少於對照組 ($p < 0.05$)。此外，四指馬鮫均重 89.1 ± 5.0 g，以添加 3% 大蒜、3% 薑黃及對照組飼料以任食方式投餵 4 週，再以鏈球菌攻擊，發現大蒜及薑黃添加組之活存率皆優於對照組 ($p < 0.05$)，抗病力分別增強 64% ($p < 0.01$) 及 55% ($p < 0.05$)。

綜上結果可知，大蒜及薑黃可以有效提高四指馬鮫之免疫力、減少腸道菌量及有效提高魚對鏈球菌感染症之抗病力。可於疫病好發時節前，投餵薑黃或大蒜，將可降低養殖魚爆發疫病之機會及死亡率，提高漁民收益。

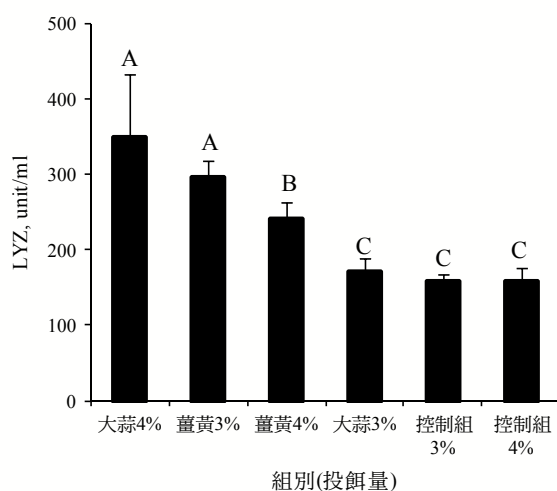


圖 1 四指馬鮫以添加 3% 大蒜、3% 薑黃及對照組飼料依魚重 3 及 4% 投餵 4 週後之溶菌酶(LYZ)活性

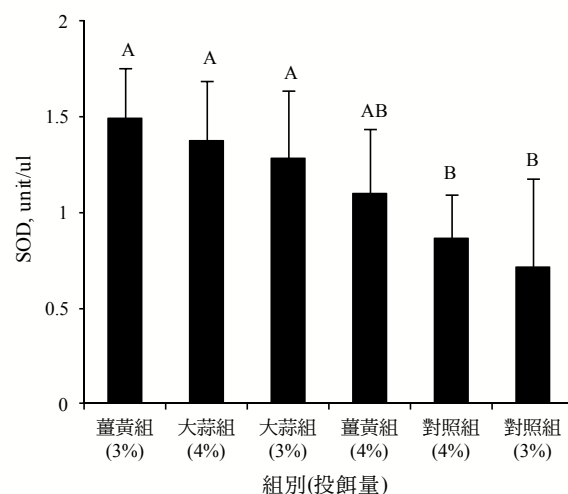


圖 2 四指馬鮫以添加 3% 大蒜、3% 薑黃及對照組飼料依魚重 3 及 4% 投餵 4 週後之超氧化物歧化酶 (SOD)活性