

添加海藻發酵物之益健飼料應用研究 (II)

黃侑勛¹、易琮凱²、蔡慧君²、何源興¹

¹東部海洋生物研究中心、²水產加工組

臺灣水產養殖產業在魚類的部分除了石斑魚以外，鱸魚為較大規模發展的物種之一，石斑魚及鱸魚養殖產業易受鏈球菌及弧菌感染，此等為相當重要之細菌性病原。本研究希望以蘇氏海木耳 (*Sarcodia suiae*) 製作藻類發酵萃取物作為飼料添加物以開發益健飼料配方，增強魚隻非特異性免疫能力，降低養殖過程中因細菌性疾病導致死亡，並且藉由實測示範場域之建置及養殖輔導，將本計畫之益健飼料配方推廣至養殖產業，最終達成建構安全且高效率的綠色水產養殖體系。

2022 年主要在探討飼料中添加海木耳藻渣發酵物對七星鱸 (*Lateolabrax japonicus*) 及龍虎斑 (*Epinephelus fuscoguttatus* × *E. lanceolatus*) 成長及免疫效果提升之影響。試驗分為 2 部分，試驗 1 結果顯示飼料中添加海

木耳藻渣發酵物對七星鱸之成長效果有顯著影響，初重約 97.19 ± 8.78 g 的七星鱸魚苗，在投餵對照組及試驗飼料 12 週後，體重以 B 組最佳，為 206.4 ± 9.24 g；增重率的部分，在投餵 12 週後以 B 組最佳，為 $113.24 \pm 10.96\%$ ，且試驗組各組數據均顯著優於對照組；每日成長率 (SGR) 的部分，在投餵 12 週後以 B 組最佳，為 $0.90 \pm 0.06\%$ ，且試驗組各組數據顯著優於對照組；添加海木耳藻渣發酵物亦可顯著提升七星鱸之非特異免疫能力以及提高存活率，吞噬細胞活性、溶菌酶活性 (lysozyme) 及超氧化物歧化酶濃度 (SOD) 以及存活率等各項數據均以試驗組為最佳且顯著優於對照組；試驗 2 結果與試驗 1 相似，於益生菌飼料中添加海木耳藻渣發酵物對龍虎斑之成長效果有顯著影響，且確可顯著提升非特異免疫能力。

表 1 七星鱸成長表現

七星鱸	初重(g)	末重(g)	增重率(%)	SGR (%)	存活率(%)	飼料轉換率
對照組	98.40±9.22	182.4±16.26	85.67±6.15 ^b	0.74±0.04 ^b	82±2 ^b	1.20±0.24 ^b
A (0.2% Seaweed)	99.71±5.71	199.0±10.32	100.55±18.73 ^{ab}	0.82±0.11 ^{ab}	97±1 ^a	0.90±0.09 ^{ab}
B (0.4% Seaweed)	97.19±8.78	206.4±9.24	113.24±10.96 ^a	0.90±0.06 ^a	97±1 ^a	0.79±0.17 ^a
C (0.2% Seaweed+0.1%Probiotics)	98.40±9.22	198.8±8.47	103.24±15.49 ^{ab}	0.84±0.09 ^{ab}	96±2 ^a	0.84±0.06 ^a
D (0.4% Seaweed+0.1%Probiotics)	99.98±6.14	204.4±8.02	104.73±5.40 ^{ab}	0.85±0.03 ^{ab}	97±1 ^a	0.90±0.06 ^a

數值為平均值 ± 標準差；樣本數 = 30

不同字母間表示組間有顯著差異 ($p < 0.05$)

表 2 龍虎斑成長表現

龍虎斑	初重(g)	末重(g)	增重率(%)	SGR (%)	存活率(%)	飼料轉換率
對照組	16.8±1.64	29.83±5.54	92.22±2.52 ^b	0.77±0.16 ^b	94±2 ^a	1.53±0.71 ^b
A (0.2% Seaweed)	16.4±1.85	37.43±4.96	138.47±2.37 ^a	1.03±0.12 ^a	97±1 ^a	1.10±0.27 ^a
B (0.4% Seaweed)	16.9±2.01	35.29±3.90	117.69±2.01 ^{ab}	0.92±0.12 ^{ab}	97±1 ^a	1.22±0.26 ^a
C (0.2% Seaweed+0.1%Probiotics)	16.2±1.15	38.86±5.37	151.77±3.82 ^a	1.09±0.18 ^a	97±1 ^a	1.00±0.24 ^a
D (0.4% Seaweed+0.1%Probiotics)	16.5±1.37	37.86±4.34	142.48±4.02 ^a	1.04±0.20 ^a	96±1 ^a	1.04±0.22 ^a

數值為平均值 ± 標準差；樣本數 = 50

不同字母間表示組間有顯著差異 ($p < 0.05$)