

因應氣候變遷之多元化禽畜飼料資源與營養配方開發研究 海藻飼料化應用研究

林慧秋、許鐘鋼、高雪卿、薛月娥、廖紫嫻、林金榮
澎湖海洋生物研究中心

本試驗使用酵素水解馬尾藻粉添加於飼料中餵養豹鱸（七星斑）試驗，在成長部分，增重率、飼料效率、每日成長率及體重、BMI、肥滿度、體長皆以馬尾藻含量 1% 及 3% 為最佳，蛋白質利用效率則以 3% 及 7% 最佳，各項指數皆優於未添加馬尾藻組，顯示於飼料中

添加馬尾藻有利於魚類之成長（表 1）。在腸內菌部分，乳酸桿菌增多且大腸桿菌群減少，乳酸桿菌與大腸桿菌群比值明顯升高許多，由此可見添加馬尾藻酵素水解粉末於飼料中，可有效改善七星斑腸道菌相，增加魚體的健康（表 2）。



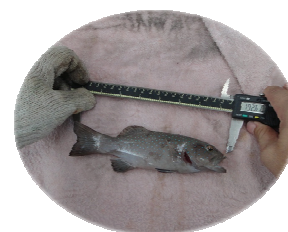
錠型餌料



豹鱸



養殖試驗



成長測量

表 1 豹鱸餵食不同含量馬尾藻配方 8 週之增重率、飼料效率、蛋白質利用效率、每日成長率及存活率

海藻含量(%)	WG (%) ¹	FCR ²	PER ³	SGR ⁴	存活率(%)
0	72.52±19	2.45±0.25	1.12±0.11	1.02±0.27	100
1	95.51±5.85	2.08±0.09	1.30±0.05	1.34±0.08	100
3	95.47±11.18	2.07±0.10	1.55±0.07	1.34±0.16	100
5	85.41±10.52	2.18±0.17	1.31±0.10	1.20±0.14	100
7	81.68±6.10	2.27±0.08	1.43±0.05	1.15±0.09	100

¹ 增重率(WG) = 100 × (最後體重-最初體重)/最初體重

² 飼料效率(FCR) = 100 × 攝食量/(最後體重-最初體重)

³ 蛋白質利用率(PER) = 增加體重/g消耗的蛋白質

⁴ 日成長率(SGR) = (最後體重/最初體重)/實驗天數

表 2 飼糧中添加馬尾藻對豹鱸腸道菌相之影響

海藻含量/ 腸道菌(Log ₁₀ CFU ^{-g})	對照組	0%	1%	3%	5%	7%
好氧菌	5.61±1.13	2.82±0.05	2.19±0.09	4.50±0.26	4.37±0.58	2.71±0.16
厭氧菌	5.49±1.35	2.44±0.34	2.79±0.66	4.57±0.66	4.72±0.89	2.92±0.06
乳酸桿菌	3.11±1.09	2.04±0.04	2.49±0.16	4.20±0.70	3.57±0.97	3.72±0.09
大腸桿菌群	5.19±1.14	2.60±0.13	2.19±0.68	4.04±0.57	3.42±0.37	3.28±0.72
乳酸桿菌/大腸桿菌群比值	0.6	0.78	1.14	1.04	1.04	1.13