

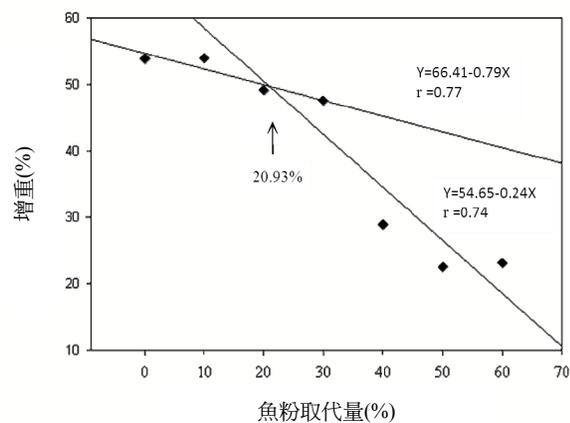
水產種苗研究團隊－石斑魚後期肥育飼料之研發

周瑞良、何碧月、鄭世榮、陳盈達、陳紫嫻
東港生技研究中心

石斑魚肉質鮮美經濟價值高，為海水魚養殖的重要對象種之一。目前石斑魚之基礎營養需求資料多以較小體型者為主，大型石斑魚則少有人研究。以含 45% 蛋白質，並添加 0.5% 三氧化二銻當追蹤劑的飼料投餵 100 g 左右之點帶石斑，評估三種不同型態大豆蛋白源之表觀蛋白質消化率，結果顯示，脫殼豆粉為 88.3%，發酵豆粉 92.4%，濃縮豆粉 91.8%。

以脫殼豆粉為大豆蛋白源，部分取代魚粉，配製不同取代量 (0、10、20、30、40、50、60%) 飼料。以 400 g 點帶石斑進行 8 週飼育試驗，取代魚粉 30、40、50、60% 等 4 組增重率明顯較取代魚粉 20% 組差；取代魚粉 0、10、20% 三組之間的增重率則無明顯差異 (如表)。將增重率的數據依 broken-line 模式分析，評估 400 g 以上點帶石斑對大豆蛋白源脫殼豆粉之最適成長取代率為 20.93% (如圖)。較小體型馬拉巴石斑魚，以脫殼豆粉部分取代魚粉之最適成長取代率同樣在 20% 左右，與本試驗結果相近。

石斑魚類為蛋白質需求高之肉食性魚類，飼料中若以魚粉蛋白質來當能量，除了成本增加，也不符合節約海洋資源原則。在飼料中適量添加植物性大豆蛋白可有效節約魚粉使用量，降低飼料成本，以脫殼豆粉取代 20% 魚粉用量估算，約可節約飼料成本 3-4 元/公斤。



400 g 以上石斑魚飼料中，以豆粉部分取代魚粉之最適比例

以大豆蛋白部分取代魚粉之飼料投餵 8 週後，石斑魚之成長與飼料效率

大豆蛋白/魚粉(%)	初重(g)	末重(g)	增重(%)	飼料效率
0/100	392.8±9.1	604.3±32.9	53.8±2.2 ^a	0.89±0.03 ^a
10/90	398.1±11.4	612.7±29.3	53.9±3.1 ^a	0.91±0.04 ^a
20/80	393.3±8.2	586.5±35.7	49.1±2.4 ^a	0.87±0.05 ^{ab}
30/70	391.6±12.7	577.8±28.9	47.5±1.9 ^{ab}	0.82±0.04 ^b
40/60	396.7±14.1	511.3±44.3	28.9±4.6 ^{bc}	0.63±0.08 ^c
50/50	399.4±12.9	489.2±51.2	22.5±5.1 ^{2c}	0.61±0.05 ^c
60/40	392.5±10.0	483.1±66.8	23.1±4.3 ^c	0.59±0.11 ^c

數據為三重複平均值 ± 標準差

同一列中英文字母不同表示有顯著差異 (p < 0.05)