

石斑魚優質飼料研發

吳豐成、陳敏隆、陳麗靜
海水繁養殖研究中心

預防疾病感染的方法有很多，例如在餌料中添加營養素、免疫促進劑、益生菌和疫苗等來促進養殖魚類的健康和抗病力，其中添加營養素是預防不特定病原感染最直接，也是最有效能的方法之一。但營養素的添加量若不適當，反而會減緩魚類的成長、降低活存率和抗病力，所產生的排泄物或殘餌也會對其所生存的水域環境造成污染。脂肪是肉食性魚類飼料中最經濟且重要的能量來源。在水產飼料中適度添加脂肪作為能量來源，可引發蛋白質節約效應，降低飼料的成本。

本實驗以鱈魚肝油、亞麻仁油、紅花籽油

與花生油等4種不同油脂來源的飼料餵飼龍膽石斑幼魚12週，以探討石斑魚對脂肪酸的需求及其脂肪酸的代謝。結果顯示，攝取含鱈魚肝油的魚之成長顯著高於其他試驗組 ($p < 0.05$)，而亞麻仁油或紅花籽油飼料組，其活存率顯著低於鱈魚肝油或花生油試驗組者。在脂肪酸代謝方面，亞麻仁油組的試驗魚肌肉中之 18 : 4 (ω -3) 及 20 : 3 (ω -3) 顯著高於鱈魚肝油組者；同樣的，紅花籽油組之試驗魚肌肉中之20 : 2 (ω -6) 顯著高於花生油組者。由試驗結果推論，飼料中添加20 : 5 (ω -3)、22 : 6 (ω -3) and 20 : 4 (ω -6) 可有效地促進龍膽石斑幼魚的成長和活存。

表1 以不同油脂來源的飼料投餵石斑魚稚魚 12 週後的成長與活存

Differing in oil source ^{1,2}	Weight gain (% initial weight)	Survival rate (%)
Cod liver oil	243.7 ^a	97.3 ^a
Linseed oil	184.6 ^b	91.1 ^b
Safflower seed oil	174.2 ^b	93.3 ^b
Peanut oil	235.1 ^a	93.8 ^b

1. Values are means (n = 3 replicates of 15 fish each, initially) within the same column with the same superscript letter are not significantly different ($p > 0.05$)

2. Initial weight: 11.3 ± 0.4 g