

飼料添加劑對銀鱸成長與體脂質含量之影響

楊順德、林天生、劉富光
淡水繁養殖研究中心竹北試驗場

肉鹼因可促進動物體脂肪酸的氧化產能而減少體內的脂肪蓄積，進而對於產能營養素具有重分配的效果。本試驗擬研究飼料中添加肉鹼對銀鱸成長與體脂質分佈之影響，以利用飼料添加的方式達到改變魚肉成分組成之目的，進而增進淡水魚對人類的營養價值。試驗飼料之設計基本上為 $2 \times 2 \times 2$ 因子設計，將粗蛋白 40% 的等能量試驗飼料分為兩大群，一為以魚粉作蛋白源，另一為以植物性蛋白源取代 70% 的魚粉，試驗飼料的油脂添加量均分為 10 與 18% 兩種，上述各組飼料又分為添加與未添加肉鹼組，各取代組均補充足量的必需胺基酸；另以植物性蛋白源取代魚粉但未補足必需胺基組為負對照組。將平均初重約 9.6 g 之銀鱸稚魚飼養在 $60 \times 30 \times 30$ cm 之水箱中，餵以不同試驗飼料 10 週後結果顯示，魚隻的末重、體增重與飼料效率均有顯著差異 ($p < 0.05$)，

大致上以魚粉組較佳，而植物性原料補足甲硫胺酸和離胺酸可改善成長，若在高植物性蛋白且高油脂的飼料中添加肉鹼，則有明顯促進成長與降低腸繫膜脂肪比例的效果 (表 1、圖 1)

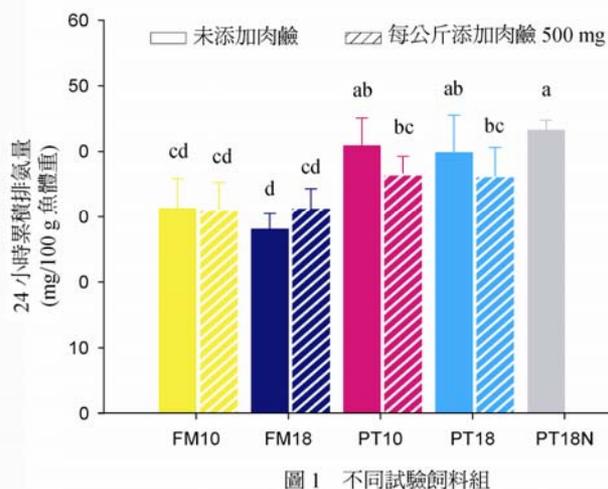


表 1 銀鱸稚魚餵以不同試驗飼料之成長結果與形態解剖¹

	試 驗 飼 料								
	100	100	100	100	30	30	30	30	30
魚粉比例 (%飼料蛋白質)	100	100	100	100	30	30	30	30	30
飼料油脂含量 (%)	10	10	18	18	10	10	18	18	18
肉鹼添加量 (mg/kg 飼料)		500		500		500		500	
補足必需胺基酸					+	+	+	+	-
末重 (g)	29.65 ^{abc}	30.57 ^{ab}	32.45 ^{ab}	33.15 ^a	26.94 ^{bc}	30.32 ^{abc}	29.26 ^{abc}	31.82 ^{ab}	24.99 ^c
增重率	207.23 ^c	216.37 ^{bc}	237.94 ^{ab}	243.69 ^a	180.61 ^{de}	212.66 ^{bc}	204.23 ^{cd}	230.67 ^{abc}	159.25 ^e
飼料效率 (%)	67.11 ^{bc}	68.72 ^{ab}	70.29 ^{ab}	71.32 ^a	59.63 ^d	67.94 ^{ab}	63.70 ^c	69.42 ^{ab}	54.21 ^e
肥滿度	1.28 ^a	1.27 ^{ab}	1.32 ^a	1.27 ^{ab}	1.26 ^{ab}	1.27 ^{ab}	1.26 ^{ab}	1.28 ^a	1.18 ^b
內臟比重 (%)	12.01 ^d	12.13 ^d	14.22 ^a	13.85 ^{ab}	12.28 ^d	12.26 ^d	13.25 ^{bc}	13.30 ^{bc}	12.86 ^{cd}
肝體比 (%)	1.22 ^a	1.18 ^{ab}	1.10 ^{abc}	1.07 ^{abc}	1.20 ^{ab}	1.05 ^{abc}	0.96 ^{bc}	0.92 ^c	1.08 ^{abc}
腹腔脂肪比重 (%)	6.07 ^c	6.19 ^c	8.33 ^a	7.24 ^b	7.29 ^b	6.37 ^c	7.52 ^{ab}	7.21 ^b	7.61 ^{ab}
存活率	96.67	100.00	93.33	100.00	93.33	100.00	93.33	96.67	93.33

¹ 平均值上標不具有相同字母者表有顯著差異 ($p < 0.05$)