



飼料添加肉鹼對吳郭魚成長與肉質之影響

楊順德、林天生、劉富光
淡水繁養殖研究中心竹北試驗場

本試驗旨在探討於兩種不同油脂含量的吳郭魚飼料中添加肉鹼的效果。肉鹼具有將長鏈脂肪酸運送到粒線體內進行氧化的功能，經由促進脂肪酸氧化產生能量，可節約蛋白質分解產生能量的比例，達到脂肪節約蛋白質的效應，進而促進成長。添加肉鹼在歐洲海鱸、非洲鮫魚及嘉鱻魚的試驗裡皆發現對成長有正面意義。然而，在雜交條紋鱸的成長試驗發現，不同脂肪含量的飼料中添加肉鹼的效果卻不明顯。對照組以智利紅魚粉為主蛋白質源，其餘則均以黃豆粉、小麥筋蛋白及玉米蛋白等

三種植物性蛋白源大量取代魚粉。植物性蛋白取代魚粉之四組試驗組，分為油脂含量 7% 和 12% (各組動物性油脂與植物性油脂比例為 1 : 1)，以及有否添加肉鹼 250 mg/kg。將 20 尾約 142 g 之雜交雄性吳郭魚置於 2 噸水泥中，以不同試驗飼料餵養 12 週的結果顯示，各組的攝食量並無顯著差異，但末重、體增重與飼料效率或換肉率均以魚粉組較佳；另外，不同飼料油脂含量和是否添加肉鹼，似乎不影響魚隻餵以大量植物性蛋白飼料之成長。如果要驗證肉鹼添加效果可能須延長試驗期間。

表 1 雜交吳郭魚以不同試驗飼料 12 週之成長結果¹

試驗飼料組	末重 (g)	攝餌量 (g/尾)	增重	增重率	日成長率	飼料效率 (%)	換肉率
全魚粉	317.21 ^a	244.60	175.33 ^a	123.40 ^a	0.93	71.56 ^a	1.40 ^b
7% 油脂	284.22 ^b	248.73	142.77 ^b	100.87 ^b	0.83	57.23 ^b	1.76 ^a
7% 油脂 + 肉鹼	289.60 ^{ab}	247.73	147.75 ^b	104.27 ^b	0.87	59.73 ^b	1.68 ^a
12% 油脂	292.04 ^{ab}	246.15	150.23 ^b	105.93 ^b	0.87	61.03 ^b	1.64 ^a
12% 油脂 + 肉鹼	295.16 ^{ab}	238.91	153.65 ^{ab}	108.57 ^{ab}	0.88	64.30 ^b	1.56 ^{ab}
Pooled MSE	10.28	6.39	9.28	5.98	0.04	2.62	0.07

¹ 平均值上標不具有相同字母者表有顯著差異 (p < 0.05)

表 2 成長試驗之正交比較分析結果

	末重 (g)	攝餌量 (g/尾)	增重	增重率	日成長率	飼料效率 (%)	換肉率
魚粉 vs 植物性蛋白	A > B	A = B	A > B	A > B	A = B	A > B	A < B
添加肉鹼 vs 未添加	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B
7% 油脂 vs 12% 油脂	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B
7% 油脂 + 肉鹼 vs 12% 油脂 + 肉鹼	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B	A = B

"=" 表兩兩比較無顯著差異；">" 或 "<" 表有顯著差異及相互的大小關係