

核苷酸之添加對海鱸成長與脂質代謝利用之影響

周瑞良、何碧月、鄭世榮、陳盈達、陳紫嫻
東港生技研究中心

海鱸成長快速、肉質佳，是現今熱門的箱網養殖魚種之一。有關海鱸的飼料營養需求資料之建立已有初步之結果，研究發現，適當良好之脂質可促進海鱸增重率，節約蛋白質之需求。飼料中添加核苷酸對脊椎動物脂質代謝利用有促進之效果，本計畫於海鱸飼料中添加不同含量之核苷酸混合物，探討其對海鱸成長及脂質代謝利用轉化之影響。

以魚粉、大豆蛋白為主要蛋白源，魚油做為油脂之來源，分別添加 0、0.05、0.1、0.2、0.4% 不同含量之核苷酸混合物（等量之 AMP、GMP、CMP、UMP、IMP）於飼料中，配製成蛋白質含量 46%，油脂含量 12% 之試驗飼料。以平均體重約 20 g 之海鱸幼魚作為試驗

魚，採流水式，充分打氣，每日餵食 2 次，每兩週秤重 1 次，計算其增重百分率、飼料轉換效率及活存率（表 1）。第 8 週飼育試驗結束時，每試驗桶採 3 尾魚測量肝體比，分析背肉、腹肉及肝臟之脂質含量及脂肪酸組成（表 2）。經 8 週飼育，各組活存率 100%，增重百分率、飼料轉換率、肥滿度及背肉、腹肉、肝臟之脂質含量均以核苷酸混合物添加量 0.2 及 0.4% 兩組較高，脂肪酸組成則各組之間無顯著差異。

適量添加核苷酸有促進脂質利用、蓄積之效果，可幫助海鱸成長，但核苷酸萃取物為高價產品，若用於水產飼料之添加將造成沉重的成本負擔，有些酵母類副產品富含核苷酸，若能有效利用將有利於水產飼料品質之提升。

表 1 海鱸以不同含量核苷酸混合物添加於飼料中飼育 8 週後之增重率、飼料轉換率及肥滿度

Nucleotides level (g/100g diet)	Final weight (g)	Weight gain (%)	FCR
0	98.3±8.4	396.5±57.3 ^b	1.33±0.10 ^b
0.05	92.5±10.1	357.9±62.1 ^b	1.21±0.06 ^b
0.1	107.3±9.5	447.4±46.2 ^{ab}	1.13±0.09 ^{ab}
0.2	133.7±7.9	558.6±77.4 ^a	1.15±0.02 ^a
0.4	128.4±8.0	542.0±52.9 ^a	1.13±0.03 ^a

Values are means±S.E.M. Means within a given column with different superscripts are significantly different (p < 0.05)

表 2 海鱸以不同含量核苷酸混合物添加於飼料中飼育 8 週後之肝臟、腹肉及背肉之脂肪酸組成(%)

Fatty acid	Diets														
	N0			N0.05			N0.1			N0.2			N0.4		
	L	VM	DM	L	VM	DM	L	VM	DM	L	VM	DM	L	VM	DM
C 14 : 0	1.1	4.2	3.7	1.0	3.9	3.5	1.1	4.1	3.8	1.0	3.8	3.8	1.0	3.9	3.9
C 16 : 0	16.6	16.3	17.2	17.1	16.3	17.5	16.8	16.3	16.8	17.0	16.3	17.1	16.9	16.3	17.4
C 16 : 1	6.4	7.6	5.3	6.7	8.1	5.1	6.0	8.0	5.0	6.3	7.5	4.9	6.9	7.7	5.0
C 18 : 0	6.6	3.9	3.9	6.3	3.6	4.2	6.9	4.0	4.0	7.0	4.1	3.7	7.1	3.8	3.9
C 18 : 1	26.3	25.9	24.1	26.5	24.9	24.0	25.5	25.1	24.7	25.8	24.6	24.3	23.5	24.5	24.2
C 18 : 2n6	8.0	6.3	6.1	7.2	6.5	6.0	7.7	6.1	6.5	7.6	6.6	6.6	7.2	6.6	6.3
C 18 : 3n3	0.5	0.7	1.1	0.4	0.6	1.2	0.3	0.5	1.0	0.5	0.7	1.3	0.4	0.6	1.2
C 20 : 0	0.6	0.5	-	0.7	0.6	-	0.6	0.5	-	0.8	0.6	-	0.6	0.6	-
C 20 : 1	0.4	-	0.4	0.6	-	0.5	0.6	-	0.4	0.6	-	0.4	0.6	-	0.5
C 20 : 5n3	5.5	7.8	7.5	5.3	7.7	7.9	5.7	8.1	7.4	5.2	7.6	7.3	5.4	7.5	7.5
C 22 : 5n3	0.3	0.5	-	0.2	0.6	-	0.2	0.7	-	0.3	0.6	-	0.3	0.5	-
C 22 : 6n3	7.4	7.6	8.9	6.9	8.0	9.1	6.8	7.7	8.7	7.0	7.9	8.8	7.3	7.5	9.0
Saturates	24.9	24.9	24.8	25.1	24.4	25.2	25.4	24.9	24.6	25.8	24.8	24.6	25.6	24.6	25.2
Monoenoics	33.1	33.5	29.8	33.8	33.0	29.6	32.1	33.1	30.1	32.7	32.1	29.6	31.0	32.2	29.7
n-3 HUFA	13.2	15.9	16.4	12.4	16.3	17.0	12.7	16.5	16.1	12.5	16.1	16.1	13.0	15.5	16.5

Values are means±S.E.M. Means within a given column with different superscripts are significantly different (p < 0.05)