

白蝦種蝦配合飼料的開發

林明男、沈士新、曾寶順

海水繁養殖研究中心

目前白蝦種蝦飼料主要為貝肉海虫等鮮餌，但鮮餌保存不易，價格高並有季節性的差異，其營養品質不一，因此，有開發種蝦人工配合飼料的必要。本研究目的為白蝦種蝦飼料開發：探討四種添加不同油脂含量的飼料對飼育種蝦的成長、活存及生殖力的影響。實驗飼料以魚粉及烏賊粉做為蛋白質來源，並添加不同油脂含量(魚油：玉米油=2：1) 0%、1%、3%、5%的4種飼料進行試驗。

試驗結果，以添加1% (粗油脂，11.40%乾重)的處理組在雌及雄種蝦成長、活存、飼料轉換率 (feed conversion ratio, FCR) 及卵巢成熟率上較佳，而添加5%處理組最差 (表1)。添加1%的處理組其卵巢成熟率及產卵數較佳，而添加3%處理組較差，其間有顯著差異 ($p < 0.05$)。產卵率及活存率以添加0、1、5%較佳，3%處理組較差。添加1%的人工飼料與文蛤肉在一般成分組成

(粗蛋白、粗脂質、水分、灰份、總能量及P/E比)，有顯著差異 ($p < 0.05$)，但產卵率、產卵數、卵徑及活存率均無差異 ($p > 0.05$) (表2)。

經上述三實驗獲得結論：油脂以添加1%最為適當，並可取代文蛤作為白蝦種蝦的催熟飼料。

表2 配合飼料 (添加1%油脂) 及文蛤鮮餌對飼育白蝦種蝦的產卵效果比較

	配合料組	文蛤組
平均體重(g)*	34.72±0.8	33.4±0.16
產卵率(%)		
第1次產卵	40	60
第2次產卵	10	10
平均產卵數千粒*	39.89±4.14	58.46±9.08
卵徑(微米)*		
第1次產卵	2.65±0.02	2.68±0.03
第2次產卵	2.68±0.03	2.67±0.02
活存率 (%)	80.00	80.00

* 無顯著差異 ($P > 0.05$)

表1 飼料添加不同百分比的油脂對白蝦成長、活存、肥滿度、卵巢 GSI 及換肉率的影響

	Dietary lipid			
	0%	1%	3%	5%
體長(cm)	14.59±0.07	14.67±0.07	14.40±0.13	14.37±0.33
體重(g)	39.89±1.59	41.22±1.36	38.12±0.93	37.75±2.74
卵巢重(g)	0.23±0.02	0.31±0.01	0.23±0.04	0.24±0.02
GSI	0.57±0.03	0.70±0.01	0.56±0.06	0.60±0.01
成長率(g/day)	0.15±0.02	0.16±0.02	0.13±0.01	0.10±0.01
飼料轉換率(換肉率)	2.13±0.00 ^{bc}	1.97±0.02 ^c	2.26±0.02 ^b	2.87±0.08 ^a
增重(%)	48.41±5.90	53.33±5.04	41.78±3.46	33.13±2.36
肥滿度	12.84±0.33	13.06±0.26	12.76±0.04	12.01±0.61
活存率(%)	88.34±1.67 ^{ab}	90.00±0.0 ^a	81.67±1.67	81.67±1.67 ^b

無上標英文字母者為無顯著差異 ($p > 0.05$)；上標不同英文字母者為有顯著差異 ($p < 0.05$)，而換肉率為極顯著 ($p < 0.001$)