

# 提昇海鱺養殖科技及產業競爭力之研究

張賜玲、鄭新鴻、張正芳、謝介士、陳紫嫻

生物技術組

近年來，海鱺箱網養殖的發展過程中，發現到一些困難點，亟待早日解決。諸如：品種有日愈劣化、成長遲滯的傾向；仔魚第一次攝餌之餌料適口性問題；中間育成後，幼魚的活魚運輸困難，風險性高，活存率低，不易長途運輸至海中箱網；陸上魚塢在養殖的過程中，容易被卵圓鞭毛蟲感染，造成高死亡率；海上養殖的過程中，容易感染鏈球菌及巴斯德桿菌造成大量死亡，或因密度太高導致白肌蟲的寄生，使海鱺眼睛白濁化、發生眼盲的現象，而無法正常攝食，導致體瘦，喪失商品價值，為整個產業發展的瓶頸。本研究之目標包括海鱺之品種改良、仔魚食性、活魚運輸及疾病等相關研究。結果顯示經選種的高成長群海鱺之生殖習性與未選種的海鱺類似，全年均可生殖，選種的海鱺之卵徑比未選種的海鱺有增大的趨勢。海鱺仔

魚嗜食橈足類。總氨氮濃度在海鱺魚苗運輸時，必須維持於 10 mg/l 以下(表 1)。海鱺幼苗之致死溶氧量在 23~29 °C 間，有隨水溫及總氨氮濃度升高而升高的趨勢(表 2、3)。另，運輸時添加 NaHCO<sub>3</sub> 有助於水中 pH 值的穩定，使用空氣吸氣器有助於增加溶氧量。不同體型海鱺之血液血清分析結果(表 4)，顯示白血球數目在 45~70 × 10<sup>3</sup> cell/ml，而紅血球數目在 3.2~4.5 × 10<sup>6</sup> cell/ml。血清酵素方面：苯醋酸轉胺酵素含量在 18~250 IU/l，範圍很大，而丙酮酸轉胺酵素含量在 0~60 IU/l，範圍也很大；總蛋白質與白蛋白量分別在 3.1~4.5 與 0.9~1.8 g/dl，範圍變化較小。使用福馬林 100 ppm 與硫酸銅 2.5 ppm 分別於第 1 及第 2 天，各藥浴 4 小時(表 5)，可以去除中間育成時期寄生在海鱺之卵圓鞭毛蟲。

表 1 平均約 3.2 g 海鱺幼魚(1500 尾/噸) 在運輸前後(1 小時)之水質

	pH	總鹼度 (mg/l)	總 氮 (mg/l)	總有機碳(mg/l)
運輸前	7.86	107.4	2.71	2.16
運輸後	6.91	107.8	3.75	3.28

表 2 海鱺幼苗在不同水溫下之致死溶氧量

水溫	23°C	26°C	29°C
致死溶氧量(mg/l)	1.08±0.10	1.11±0.14	1.53±0.21

表 3 在不同的氨氮濃度下海鱺幼苗的致死溶氧量

組 別	A	B	C	D	E	F
總氨氮濃度 (mg/l)	0	5	10	20	30	40
致死溶氧量 (mg/l)	1.18±0.08	1.20±0.10	1.50±0.07	3.52±1.68	4.26±0.76	5.22±0.22

表 4 不同體型海鱺血液中血清的轉胺酵素與血球之含量

體 重 (g)	苯醋酸轉胺酵 素(GOT) IU/l	丙酮酸轉胺酵 素(GPT) IU/l	總蛋白 (TP) g/dl	白蛋白(ALB) g/dl	白血球 cell/ml (×10 <sup>3</sup> )	紅血球 cell/ml (×10 <sup>6</sup> )
< 50	219.13	10.77	3.27	1.07	59.14	3.84
50 ~ 100	177.31	12.42	3.62	1.01	56.62	3.42
101 ~ 150	107.96	7.82	3.32	1.04	55.10	3.32
151 ~ 200	92.84	9.05	3.24	1.08	54.39	3.38
201 ~ 250	88.78	4.18	4.01	1.11	63.25	3.78
251 ~ 300	64.79	5.68	3.19	1.47	66.14	4.15
> 301	74.58	35.58	4.11	1.50	67.52	3.74

表 5 高濃度之常用水產化學藥物於 28 °C 下藥浴 4 小時後對海鱺之影響

Drug (ppm)	Average weight/fish	Number of fish (300 L)	DO	pH	Survival rate (%)
Formalin	107.11	35	3.20	7.34	100
100	129.39	35	3.63	7.33	100
200	118.95	35	3.13	7.28	100
300	116.99	35	2.67	7.24	100
Masoten	55.43	60	5.07	7.62	100
0.5	76.22	60	4.23	7.53	100
1.0	71.48	60	4.47	7.52	100
1.5	77.07	60	4.63	7.51	100
CuSO <sub>4</sub>	77.37	45	5.30	7.58	100
2.5	86.21	45	5.23	7.55	100
5.0	79.11	45	4.20	7.47	100
10.0	76.99	45	3.77	7.33	100