



短棘鰻種苗量產技術之研發

朱永桐、陳陽德、黃哲倫、張丁仁、吳承憬、黃政軒、葉信利
海水繁養殖研究中心

短棘鰻 (*Leiognathus equulus*) 俗稱三角仔，為臺灣沿近海重要的經濟性魚種，近幾年因過度捕撈及沿岸海域生態環境破壞等因素，使得短棘鰻資源有逐漸減少的趨勢。本試驗擬在人為環境下進行種苗繁殖及中間育成，以提高幼魚活存率，並慎選海域放流，以有效增加臺灣西南部海域的短棘鰻資源。

自野外海域釣獲短棘鰻亞成魚並培育成種魚，因該魚無鱗片在運輸及蓄養過程活存率相當低。種魚產卵卵徑為 $675.0 \pm 25.6 \mu\text{m}$ ，受精後約 18 小時 10 分鐘開始孵出 (如表)。在溫度 $28-31^\circ\text{C}$ 時，有較佳的孵化率約 94-95%，水溫 22°C 時，孵化率則明顯下降；在鹽度 15-35 psu 時，有較佳孵化率約 83-95%。剛孵出之魚苗全長 $1.21 \pm 0.03 \text{ mm}$ ，育苗期間餌料系列主要為牡蠣受精卵、輪蟲、橈足類與人工配合飼料 (圖 1)。相較一般海水魚其育苗成長速度較慢，育苗至第 63 天平均體長為 $28.07 \pm 4.13 \text{ mm}$ (圖 2)。以 $3.25 \pm 0.68 \text{ cm}$ 之短棘鰻魚苗在 Ammonia-N 96 小時之 LC_{50} 為 16.97 mg/L ；Nitrite-N 96 小時之 LC_{50} 為 25.5 mg/L 。

本計畫之育苗生產、生理生態因子及活魚運輸實驗之結果有助於本魚種作為未來種苗放流之參考。

短棘鰻胚體發育時程($27.8-29.5^\circ\text{C}$)

時間 (h:min)	發育期	主要形態特徵
0:35	2 細胞期	第 1 次分裂形成二細胞
0:45	4 細胞期	第 2 次分裂形成四細胞
0:50	8 細胞期	第 3 次分裂形成八細胞
1:55	桑實期	細胞數目增多，型如桑椹
3:15	囊胚期	胚盤呈高帽狀覆蓋卵黃上
5:05	原腸早期	胚層覆蓋 1/4 卵黃
6:45	原腸中期	胚層覆蓋 1/2 卵黃
8:45	胚體形成期	胚體形成脊索可見
10:40	眼胞期	眼胞形成
14:20	尾芽期	胚體尾部與卵黃囊分離
16:25	蠕動期	胚體開始抽動
17:05	孵化前期	胚體尾部蠕動加劇
18:10	孵出	仔魚孵出

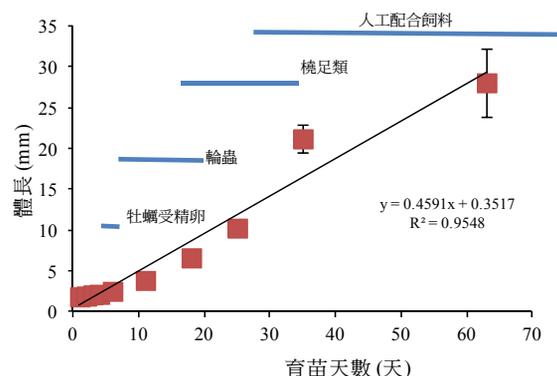


圖 1 短棘鰻育苗成長及餌料生物系列

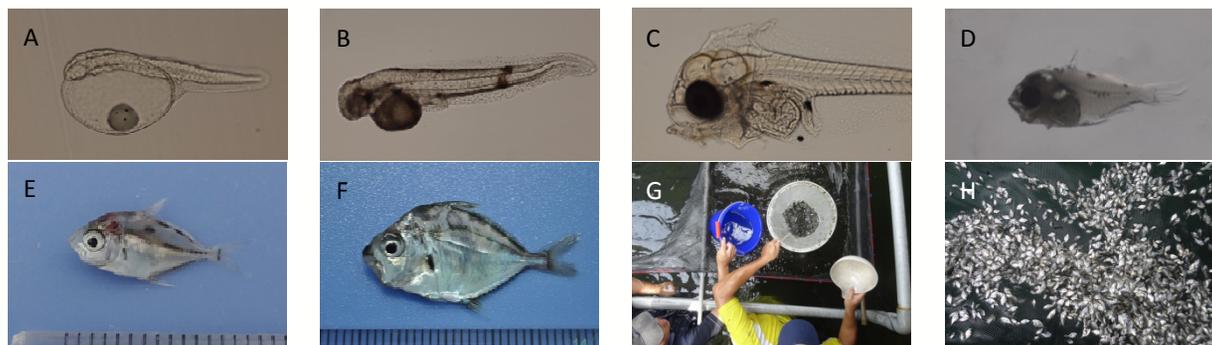


圖 2 短棘鰻魚苗之育成 (A: 剛孵出魚苗; B: 孵出後 12 小時; C: 已攝食之孵化後第 6 天魚苗; D: 孵化後第 55 天; E: 孵化後第 63 天; F: 孵化後第 70 天(28 mm); G: 清點魚苗; H: 育成之寸苗)