

四絲馬鮫之抗緊迫耐受力提升研究

郭錦朱、賴哲翊、周瑞良、林冠宏、張博淵、陳盈達、趙嘉銘、陳紫嫻
東港生技研究中心

四絲馬鮫 (*Eleutheronema tetradactylum*) 為我國高經濟養殖魚種之一，惟此魚極容易受到驚嚇，且魚苗長鱗後不易運輸。本研究評估丁香酚對該魚的鎮靜效力，並探討丁香酚及大蒜對該魚緊迫耐受力之影響，期有助於解決產業發展面臨的迫切問題。

鎮靜深度的判定，分為 6 期；第 0 期為未麻醉狀態；第 1 期為魚失去部分平衡，呈側游方式；第 2 期為魚完全失去平衡，於養殖池底部游動；第 3 期為魚鰓蓋開閉變弱且停止游動，但對外界刺激仍有反應；第 4 期為魚之鰓蓋開閉非常緩慢，且對外界刺激幾乎無反應；第 5 期為死亡 (Yoshikawa et al., 1988)。結果顯示，四絲馬鮫以丁香酚 10、20、30、40、50 及 60 ppm 處理後，達適合捕捉、移動或採血等處理之第 4 期鎮靜深度的起迄時間，依序為 33.2–89.9、4.1–22.4、2.7–5.3、1.2–2.7、0.6–1.7 及 0.6–1.2 分鐘，各組間皆有顯著差

異 ($p < 0.01$) (圖 1)。而甦醒時間則分別為 15.3、12.5、3.8、4.0、3.1 及 2.7 分鐘，其中 10、20 及 30 ppm 組間有差異 ($p < 0.05$)，30 及 40 ppm 組間、50 和 60 ppm 組間無差異 ($p > 0.05$) (圖 2)。

此外，以大蒜 0 及 1.2 g/kg 魚體重/day 投餵四絲馬鮫 2 週後，檢測其血中皮質醇含量，發現大蒜投餵組的皮質醇含量明顯低於對照組 ($p < 0.01$)。以大蒜 0、1.2 及 2.4 g/kg 魚體重/day 投餵四絲馬鮫 3 週後，進行捕捉離水緊迫耐受力試驗，結果發現 2.4 g/kg 魚體重組的離水緊迫耐受力明顯優於 1.2 g/kg 魚體重組及對照組 ($p < 0.05$)。綜上結果顯示，以大蒜投餵四絲馬鮫，不論是離水存活率或離水緊迫耐受程度，均顯著優於對照組。因此，在捕撈或搬運四絲馬鮫前，以大蒜 2.4 g/kg 魚體重/day 投餵 3 週，能有效提高魚之緊迫耐受力，降低因捕捉猝死之損失。

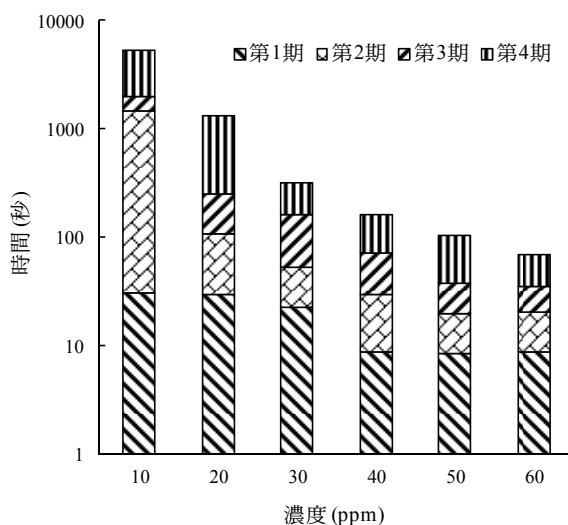


圖 1 四絲馬鮫以丁香酚浸浴達各麻醉深度所需時間

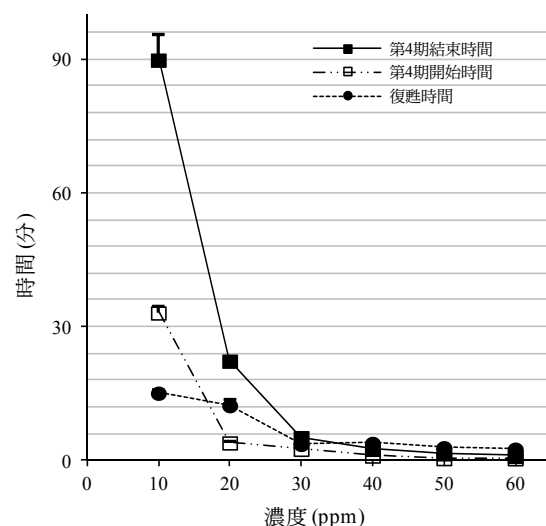


圖 2 四絲馬鮫以不同濃度丁香酚浸浴之麻醉第 3、4 期及甦醒之時間