



環境因子對午仔魚繁養殖之影響

李彥宏、賴哲翊、黃維能、林承澤
東港生技研究中心

午仔魚 (*Eleutheronema tetradactylum*，四絲馬鮫) 是臺灣海水養殖重要魚種，以屏東縣佳冬、枋寮為主要養殖生產區。2019 年午仔魚產量已達 11,712 公噸，產值 26 億多元。近年來，臺灣強降雨天氣類型，造成池水鹽度淡化使養殖物面對滲透壓逆境。本研究以不同鹽度飼養午仔魚並記錄其生長及不同鹽度下其血漿中皮質醇及褪黑激素的含量，以建立基礎數據供未來研究應用。

首先蓄養不同來源午仔魚種魚，進行繁殖試驗及魚苗培育，於 2020 年 3/25 日開始產卵，魚苗孵化率 92%，培育 3 萬多尾仔魚，育成率 33%。截至 11 月共 33 次產卵，產卵水溫為 26.7—29℃。午仔魚為多次產卵型魚種，只要水溫夠高且餌料豐度夠，可全年產卵。

另外進行不同鹽度下午仔魚之成長試驗，試驗魚分別蓄養於 10、20、25 及 30 psu 鹽度環境中，進行 90 天的蓄養。記錄增重率 (weight gain rate, WGR)、飼料轉換率 (feed conversion ratio, FCR) 及活存率 (survival rate, SR)。結果以 10 psu 組有著最高的 $211.2 \pm 18.3\%$ WGR 及最佳 1.4 ± 0.2 FCR，而 20 psu 組的 SR 則最高 $88.3 \pm 1.4\%$ (圖 1)。呈現出鹽度越低情況下，對午仔魚有較佳的 WGR 趨勢。

最後探討不同鹽度下午仔魚血漿激素含量變化，試驗魚隻重量 15.5 ± 0.9 g 約 3 月齡共 180 尾，分別蓄養於鹽度 10、20、25 及 30 psu 環境中為期 30 天。以 ELISA 試劑檢測血漿中皮質醇 (cortisol) 及褪黑激素 (melatonin) 含量 (圖 2)，20 psu 組的皮質醇含量最高 (21.5 ± 4.1 ng/ml)，而 30 psu 組則最低 (9.8 ± 1.2 ng/ml)，有隨鹽度上升而降低的趨勢。相反的，25 psu 組的褪黑激素含量最高 (3.3 ± 0.1 ng/ml)，而 10 psu 組則最低 (1.2 ± 0.3 ng/ml)，呈現隨鹽度升高而上升的趨勢。因此

從圖 2 可以看出午仔魚蓄養於 20 psu 鹽度下也許可以作為一條界線，其血漿皮質醇及褪黑激素的含量在鹽度下降至 10 psu 時所產生的逆境對其造成的衝擊或許是較低的。鹽度 20 psu 或許可以做為指標，在強降雨氣候下，預先調整養殖池水在 20 psu，可避免造成午仔魚生理劇烈反應，這需要更深入研究來確認。

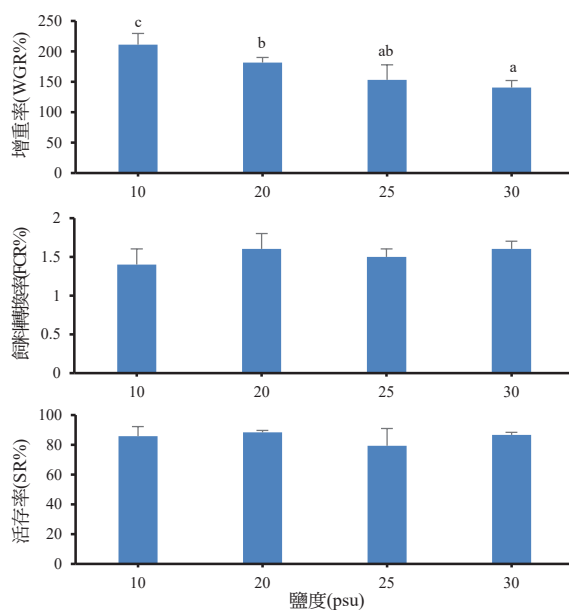


圖 1 午仔魚在不同鹽度飼養 90 天活存率與生長指標

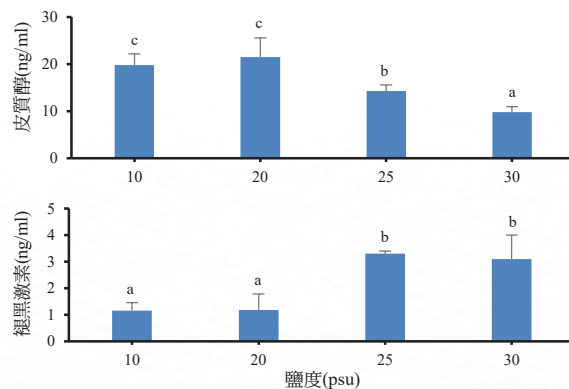


圖 2 午仔魚在不同鹽度飼養 30 天血漿激素濃度變化