

大口湯鯉對環境適應能力之探討

林天生、楊順德、劉富光
淡水繁養殖研究中心竹北試驗場

台灣產湯鯉科有 4 種，其中有 2 種為純海水產，另 2 種，大口湯鯉（黑尾冬）及湯鯉（紅尾冬）屬淡水產。大口湯鯉分布於台灣各地河川下游與河口地區及蘭嶼地區的小溪流裡。本種以水生昆蟲、小魚、小蝦類為食，溯河能力頗強，可深入山間之溪流中，最大可長至 25 cm，由於肉質鮮美及體表有明顯銀色光澤，深受釣客及水族觀賞者喜好。近年來由於人為濫捕及河川污染嚴重，資源日漸枯竭，因此有待人工加以復育。本試驗首先針對其在生態環境中水溫、溶氧需求及鹽度的適應能力進行探討，以作為將來種苗培育及養殖管理之參考。

溫度忍受度試驗：試驗魚在 15、20、25 及 30℃ 水溫環境中蓄養 7 天後，對溫度升降改變的忍受情形，在 15℃ 較低水溫中，其最高及最低致死溫度分別為 37.2–37.4℃ 及 10.0–10.2℃，而 35℃ 組則分別為 37.6–37.9℃ 及 10.4–10.7℃，隨著蓄養水溫的提高，其最高及最低致死溫度會有升高的趨勢，但差異並不明顯。最低致死溶氧量：在不同水溫當中，大口湯鯉之活存所需最低溶氧量於試驗期間發現，水溫愈高，魚隻鰓部運動頻率愈高，活存所需最低溶氧量愈高，35℃ 組於溶氧量降至 4.5 ppm，開始出現浮頭現象，低於 2.9–3.6 ppm 死亡，15℃ 時則為 0.6–0.7 ppm（表 1）。

表 1 大口湯鯉經不同水溫馴化後之致死溫度及最低致死溶氧

馴化水溫 (°C)	最高致死 溫度(°C)	最低致死 溫度(°C)	致死溶氧 量(ppm)
15	37.2 - 37.4	10.0 - 10.2	0.6 - 0.7
20	37.2 - 37.5	10.1 - 10.2	0.8 - 0.8
25	37.5 - 37.6	10.2 - 10.4	1.1 - 1.3
30	37.5 - 37.8	10.4 - 10.5	1.2 - 1.5
35	37.6 - 37.9	10.4 - 10.7	2.9 - 3.6

鹽度忍受度試驗：本試驗在 25 ± 0.5℃ 水溫中，每天分別增加鹽度 1、2、3、4、5 psu，結果發現，鹽度每天增加 5 psu 組，在達 25–30 psu 內死亡。相對的 4、3、2 及 1 psu 組則各分別在鹽度達 28–32，30–33，30–32 及 32–33 psu 內死亡，顯示大口湯鯉經逐步緩和和提高鹽度，可忍受很高的鹽度環境。曝露在不同鹽度中的致死結果，水溫 20℃，24 小時內，26 psu 組即有 45% 的死亡率，31 psu 組全部死亡，96 小時內，22 psu 組亦有 25% 的死亡率，水溫在 30℃，96 hr 內死亡率為 40%。水溫在 20℃，24、48 及 96 hr 半致死濃度值時，鹽度為 25.70、24.09 及 23.70 psu，在 30℃ 則為 25.70、23.50 及 22.74 psu（表 2），顯示在較高水溫中致死率較高，但其差異並不明顯。

表 2 大口湯鯉在不同溫度、時間對鹽度之半致死濃度及信賴區間

溫度 (°C)	鹽度 (psu)		
	24 hr 半致死濃度	48 hr 半致死濃度	96 hr 半致死濃度
20	25.70	24.09	23.70
	23.91 - 27.69	22.25 - 25.98	21.93 - 25.49
30	25.70	23.50	22.74
	23.91 - 27.69	21.65 - 25.36	20.97 - 14.39

大口湯鯉喜好在水量大之近海邊溪流中棲息，溯河能力頗強，可深入山間之溪流中。由試驗結果瞭解其活存水溫為 10.0–37.9℃，顯示其相當廣溫性。由致死溶氧量發現隨著水溫升高，其活存所需最低溶氧量愈高，由於 35℃ 時溶氧量降至 4.5 ppm 時即會出現浮頭現象，於高水溫期必需加強溶氧量供給。由鹽度忍受度試驗，可瞭解大口湯鯉較一般淡水魚能忍受鹽度的變化，因此在體表寄生蟲疾病治療時，能以提高鹽度來控制。