

# 硫酸銅在鯉魚、淡水長腳大蝦及 蜆體內之蓄積與釋放研究

林天生·楊順德·彭弘光

竹北分所

硫酸銅適用於驅除藻類、細菌、黴菌、外寄生性原虫、單性生殖吸虫、甲殼類、水蛭及其他寄生虫。硫酸銅對任何水生生物皆具毒性，惟其毒性因種類而異。在水質不同的條件下，生物對本劑的忍受力不同，硬水中毒性較低，軟水中則相對較高。本試驗擬探討硫酸銅對鯉魚、淡水長腳大蝦及蜆之急性毒性及其在體內之蓄積與釋放研究。

硫酸銅對鯉魚 24、48 及 96 小時之 LC50 值在 20°C 分別為 4.19、3.22 及 2.78 ppm，在 30°C 分別為 3.76、2.72 及 2.64 ppm，半致死濃度低顯示硫酸銅對鯉魚之毒性很強。對淡水長腳大蝦 24、48 及 96 小時之 LC50 值在 20°C 分別為 1.613、1.112 及 0.919 ppm，在 30°C 分別為 1.439、0.919 及 0.737 ppm。對蜆 24、48 及 96 小時之 LC50 值在 20°C 時分別為 6.624、5.013 及 2.344 ppm，在 30°C 時分別為 5.671、4.280

及 1.868 ppm。試驗結果顯示，在兩種水溫，硫酸銅對鯉魚、淡水長腳大蝦、蜆之毒性都很強，其中以對淡水長腳大蝦最強，其次為蜆、鯉魚，因此在養殖池中選用硫酸銅進行藥浴時，需確實了解劑量及掌握藥浴時間。

圖 1 ~ 4 所示，硫酸銅在鯉魚、淡水長腳大蝦及蜆之蓄積、釋放方面，經硫酸銅藥浴後，由鯉魚及蝦體內之蓄積情形可發現，初期鰓部及體表極易吸附大量銅，經清水蓄養後即明顯降低。以硫酸銅 500 ppm 浸浴 1 分鐘、8 ppm 浸浴 20 分鐘及 1.25 ppm 長時間藥浴，結果顯示鯉魚肌肉蓄積的銅在換成清水蓄養後分別需經 21、18 及 20 天才能完全釋出；而淡水長腳大蝦及蜆以 500 ppm 浸浴 1 分鐘、8 ppm 浸浴 20 分鐘及 0.4 ppm 長時間藥浴，結果淡水長腳大蝦需經 24、18 及 26 天，蜆需經 24、18 及 23 天才完全釋出。

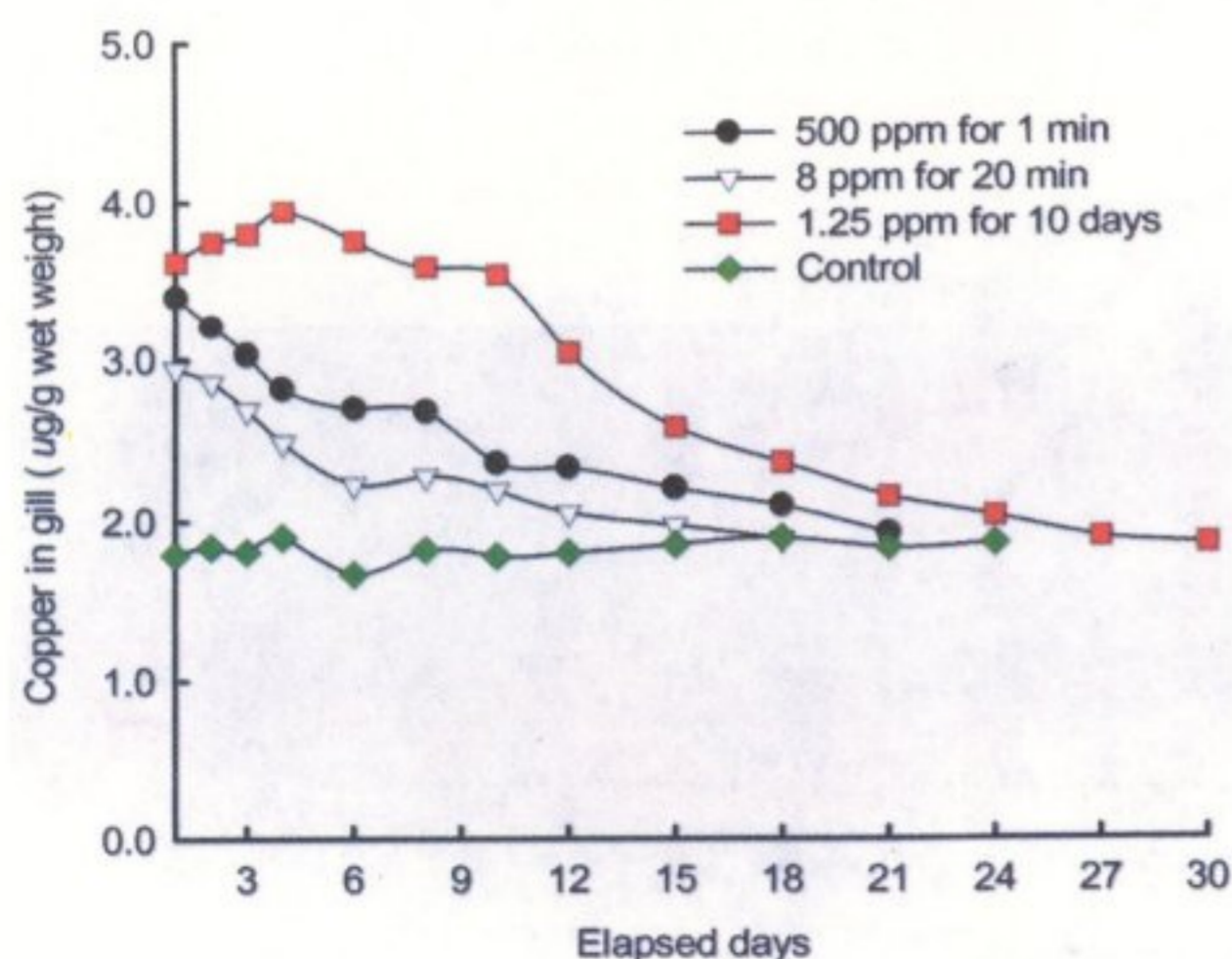


圖 1 硫酸銅藥浴後銅在鯉魚鰓部的歷時變化

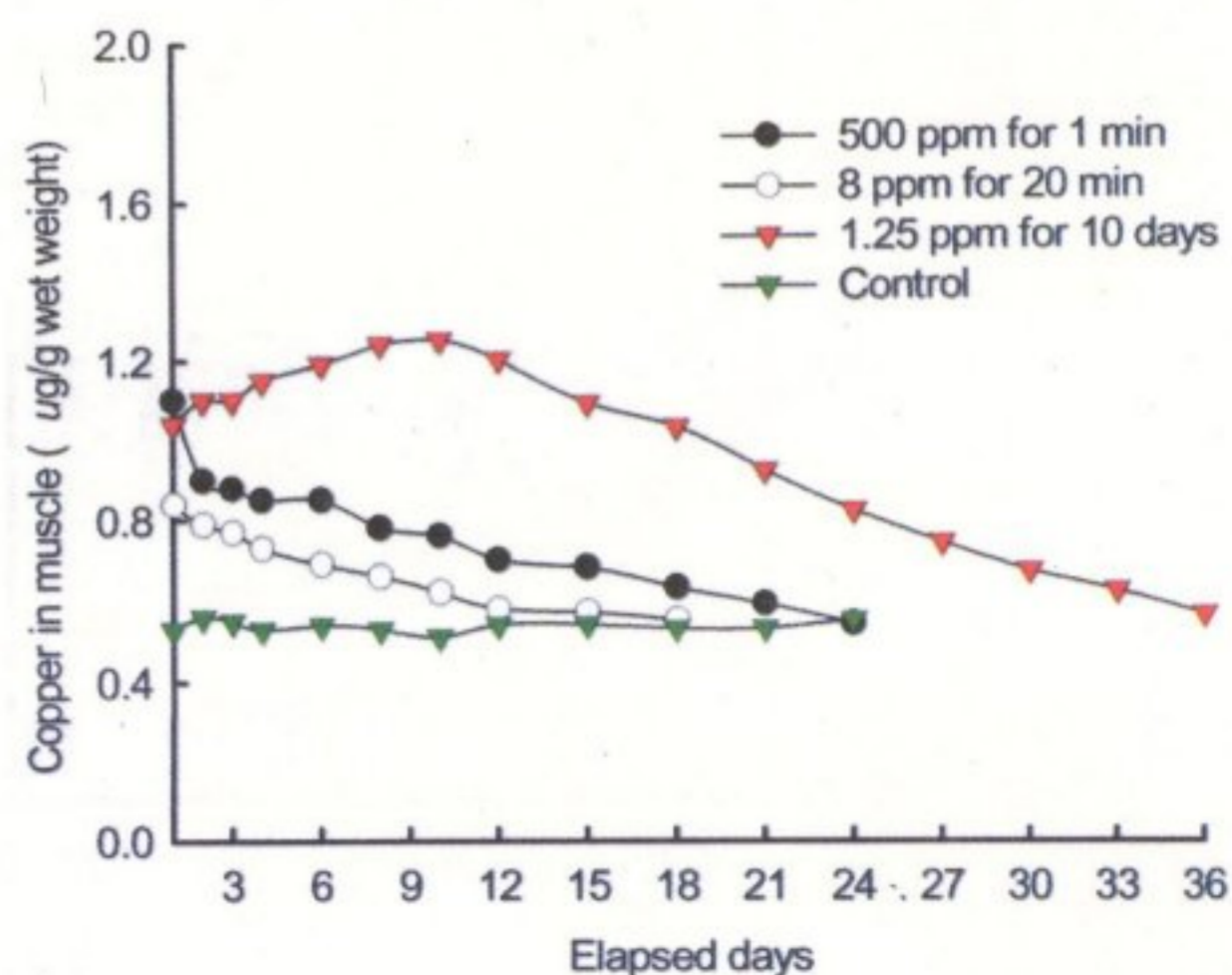


圖 2 硫酸銅藥浴後銅在鯉魚肌肉的歷時變化

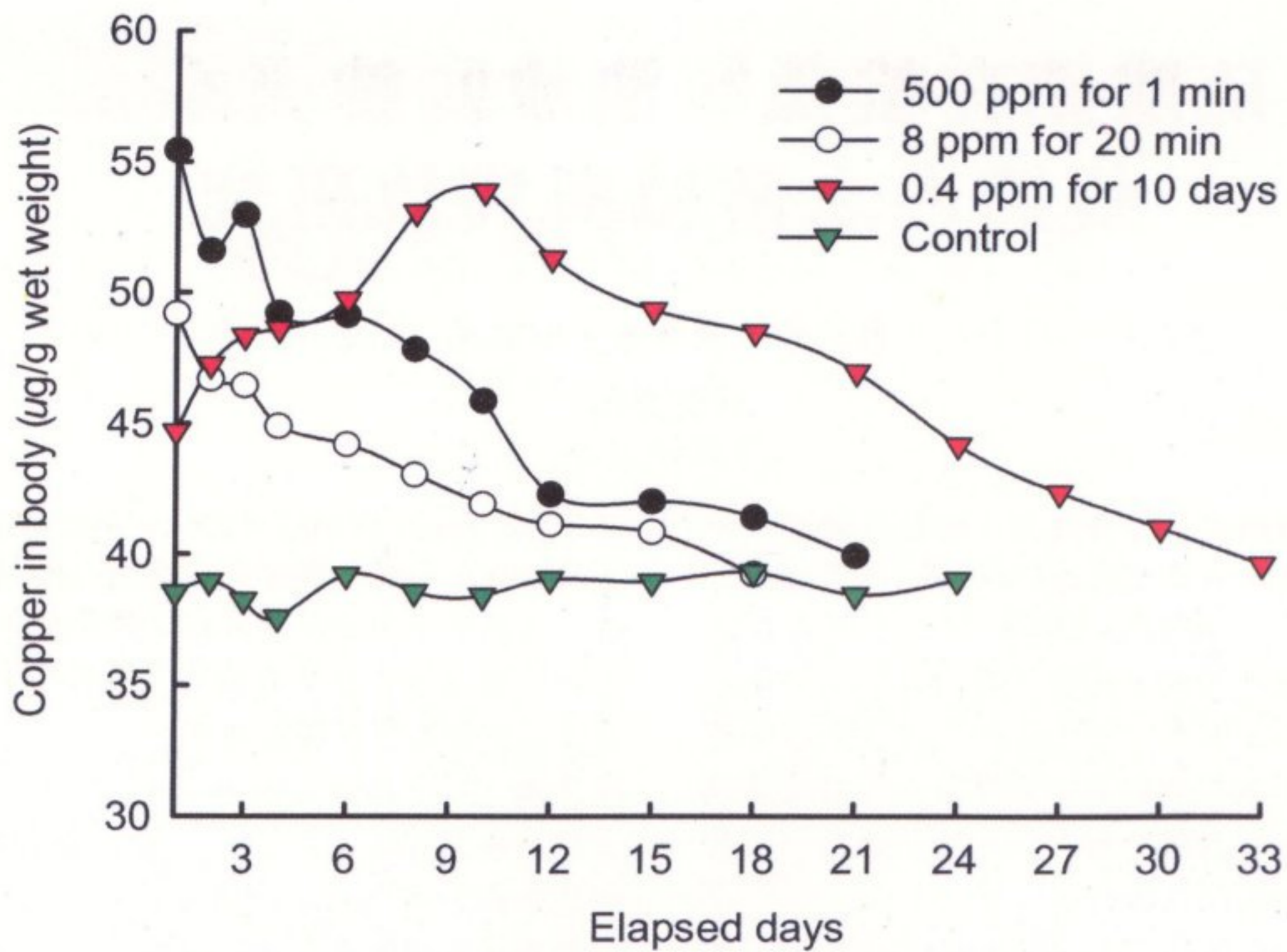


圖 3 硫酸銅藥浴後銅在淡水長腳大蝦體內的歷時變化

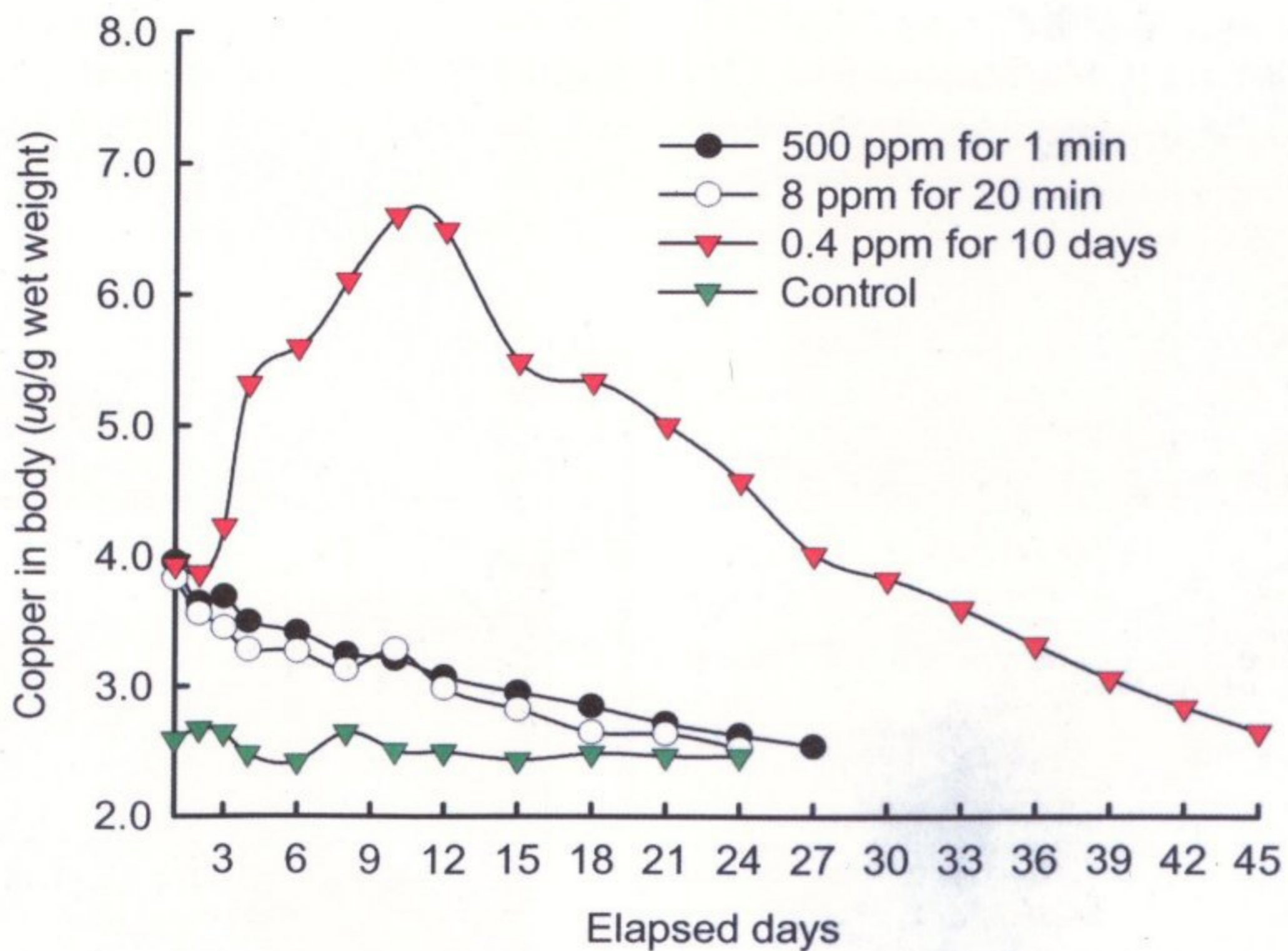


圖 4 硫酸銅藥浴後銅在蜆體內的歷時變化