

二氧化氯對氨氮之處理研究

謝介士、葉瑾瑜、陳紫嫻
東港生技研究中心

目前台灣重要的水產養殖種類，如石斑、白蝦、泰國蝦、九孔都遭受到嚴重的病毒性疾病感染而發生大量死亡現象。在病毒性疾病缺乏有效的治療方法之情況下，只能隔離以及養殖時加強環境的管理，方能永續經營水產養殖業。因此有效的消毒處理養殖用水，是目前養殖研究的重要課題之一。環保署於 95.7.6 公告氣態二氧化氯為飲用水水質處理藥劑，用以處理養殖用水水質應屬安全可行，因此探討二氧化氯對氨氮處理之相關問題，以供養殖業者參考。

二氧化氯對水中氨氮的處理情形，由圖 1 可知。在淡水中二氧化氯對水中氨氮的處理效果不佳，以 3mg/l 的二氧化氯處理總氨氮 0.76 mg/l，只降至 0.75 mg/l；但以二氧化氯處理海水中的氨氮則有較好之成效，在 15 psu 的海水

中，以 3 mg/l 的二氧化氯處理總氨氮 0.76 mg/l，可降至 0.58 mg/l；在 30 psu 的海水中，則可降至 0.24 mg/l。可見海水中應有某些成份可與二氧化氯反應而增加對氨氮的氧化能力。

由圖 2 可知，在以鄰苯二甲酸氫鉀配製的 3 mg/l COD 的海水中，以 3 mg/l 的二氧化氯處理總氨氮 0.61 mg/l，可降至 0.59 mg/l，而以 6 mg/l 的二氧化氯處理總氨氮 0.61 mg/l，則降至 0.2 mg/l。由此可知二氧化氯可以去除海水中的有機物，且是先與鄰苯二甲酸氫鉀反應後，再與水中氨氮反應，進而去除海水中的氨氮。因此以二氧化氯處理海水時，海水中的有機物含量與氨氮濃度均會影響二氧化氯的效能，同時二氧化氯加入之劑量若無法完全去除氨氮，則會變化成單氯胺、二氯胺及三氯化氮。

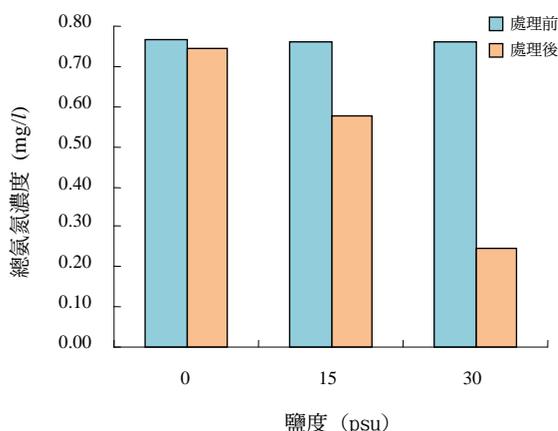


圖 1 3 mg/l 二氧化氯在打氣下處理不同鹽度水中之氨氮

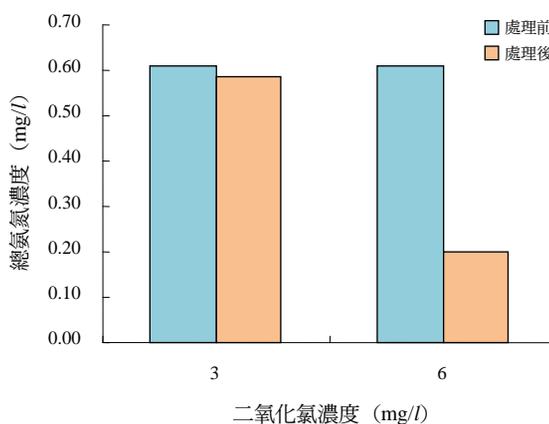


圖 2 不同濃度的二氧化氯在打氣下處理含 COD 3mg/l、鹽度 30 psu 海水中之氨氮