

利用光合菌改善養殖池藻相之研究

鄭新鴻、陳鳳琴、陳紫嫻
東港生技研究中心

養殖後期池中常富含殘餌、衰敗藻類與排泄物等有機物，嚴重影響水質。浮游生物會反應環境狀況，如藍綠藻的顫藻等為池水優養化的生物指標，如何控制水中穩定的藻相與處理衰敗的藻，是養蝦池管理的重要關鍵課題。本研究探討如何以光合菌改善池塘藻相，以減少疾病發生，並提高養殖生物存活率。

採集野外菌株，在實驗室自行分離培養後(圖 1)，探討添加不同劑量光合菌時，對供試藻水的藻相變化情形之影響，分為對照組與添加處理組，添加光合菌量分別為 0、3.3%、16.6%、33.3%、66.6%和 100%。結果顯示，經 24 小時後的藻類濃度變化，分別為 700、1000、400、110、83 和 0×10^3 cells/mL(圖 2)。添加 3.3%，可促進藻類增殖，相反的，添加 16.6% 以上時，則藻類濃度反而降低；原生動物則分別為 2、2、25、39、30 和 0×10^3 cells/mL，顯示 16.6% 以上過量時，也會使原生動物增殖。光合菌濃度分別為 0、 4.5×10^5 和 9.0×10^5 cells/mL，在光照和打氣的情況下，藻相分別為 90、285 和 300×10^3 cells/mL，原生動物分別為 0、8 和 6×10^3 cells/mL，實驗結果顯示，投放少量光合菌有促進藻類增殖的效果。



圖1 光合菌培養情形

另外，探討添加不同劑量光合菌，藍綠藻的變化情形。光合菌添加濃度分別為 0、 2.3×10^5 和 4.5×10^5 cells/mL，在光照與打氣的情況下，24 小時後藍綠藻數量分別為 88、110 和 167×10^3 cells/mL。結果顯示，藍綠藻的顫藻與魚腥藻數量並未能被抑制，反而會增加。

在調查民間養蝦池使用高濃度市售光合菌效果，在屏東縣新園鄉蘇先生的養蝦池，經投放 6 日後，可降低 65% 雙球藻，但在抑制其它藍綠藻如微囊藻、顫藻等，並無明顯效果。又，發現當蝦剛出現緊迫現象，隨即投放較多量光合菌，白蝦有逐漸回復正常之情形。

本研究結果顯示，投放少量光合菌可促進藻類的增殖，但添加過量反而會讓藻類濃度降低，但對大部分藍綠藻並無抑制效果；光合菌似乎不會直接改變藻相，但投放的光合菌數量，會影響藻類的數量；因此，光合菌能改善養殖池環境原因，可能是先分解水中有機物，改善水質後，進而再改變藻相。因此，未來利用光合菌改善養殖池環境時，應檢驗出現的浮游生物相，再決定使用時機與數量，以達到預防養殖生物疾病發生，提高其活存率的目的。

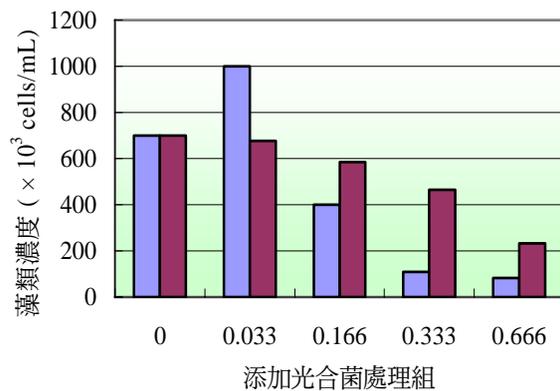


圖2 添加不同劑量光合菌對藻類的影響 (藍色為實測值，紫色為預測值)