

應用藻類萃取物強化白蝦免疫調節能力之機能性飼料開發 (III)

陳玉萍、李沛珊、黃君毅、何源興

東部海洋生物研究中心

凡納對蝦 (*Litopenaeus vannamei*) 為國內重要之蝦類養殖物種，然而在養殖過程中常因生態環境發生變化未能及時處理，導致生物體因為抵抗外界環境突然之變化而引起體內機能失調，降低對外界病原防禦之能力，最後引發嚴重病害，因此如何提升生物體對抗外界病原之問題受到重視。本試驗研究為利用藻類粗萃取物作為飼料添加劑，冀望可提高白蝦非特异性免疫能力以抵抗病害。

本 (111) 年度為探討飼料添加鋸齒麒麟菜 (*Eucheuma serrata*) 及葡萄藻 (*Botryocladia leptopoda*) 粗萃取液後對白蝦免疫因子活性之影響。白蝦 (平均體重 10–12 g) 分別投餵含鋸齒麒麟菜 1%、鋸齒麒麟菜 2%、葡萄藻 1% 及葡萄藻 2% 粗萃取液之飼料 30 天，並於投餵後第 0、2、4、6、10、20 與 30 天，取樣進行

總血球數 (圖 1)、酚氧化酵素 (phenoloxidase) (圖 2) 及超氧化物歧化酶 (SOD) (圖 3) 之測定。結果顯示，白蝦飼餵添加鋸齒麒麟菜粗萃取液飼料後，試驗組白蝦之總血球數、超氧歧化酵素活性、溶菌酶活性及酚氧化酵素活性均較其他組別高，又以添加 2% 組優於 1% 組。另外使用溶藻弧菌進行攻毒試驗，分別於投餵含 1% 鋸齒麒麟菜、2% 鋸齒麒麟菜、1% 葡萄藻及 2% 葡萄藻萃取液飼料後之第 2、4、6、10、20、30 天注射溶藻弧菌 (*Vibrio alginolyticus*)，注射 3 小時後抽血檢測血球清除能力及活存率。結果顯示投餵 2–4 天以鋸齒麒麟菜組之血球清除率優於葡萄藻組，然而長時間投餵後各組無顯著差異 (圖 4)。攻毒試驗死亡率可發現攝食藻類粗萃取液組優於對照組。

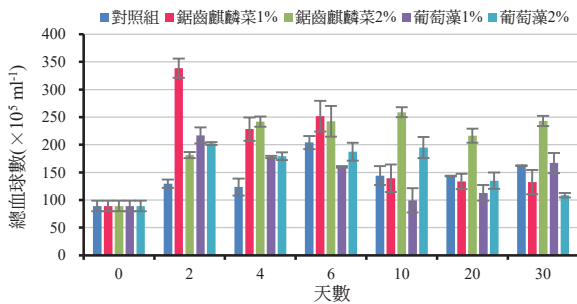


圖 1 白蝦投餵試驗飼料後於不同天數之總血球數

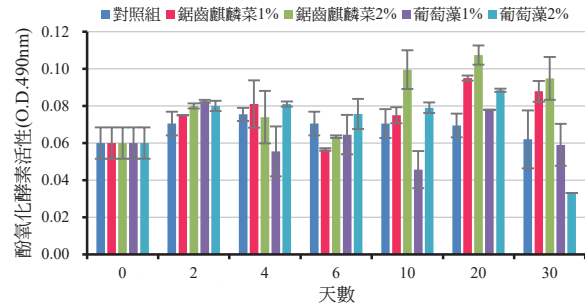


圖 2 白蝦投餵試驗飼料後於不同天數之酚氧化酵素活性

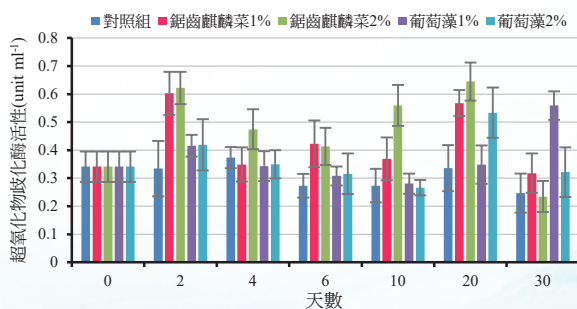


圖 3 白蝦投餵試驗飼料後於不同天數之超氧化物歧化酶活性

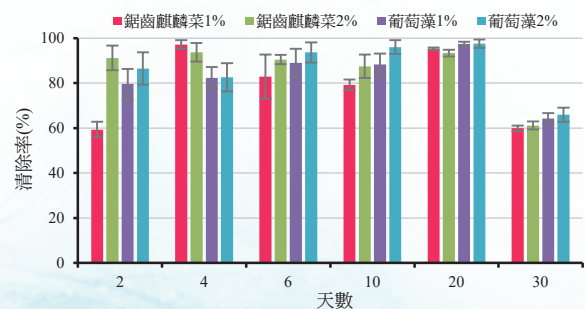


圖 4 白蝦投餵試驗飼料後於不同天數對溶藻弧菌之清除能力