

水產萃取物取代抗生物質可行性之研究

藍惠玲¹、何碧月²、陳玉真¹、吳建威¹、謝孟真¹、吳純衡¹

¹水產加工組、²東港生物技術研究中心

因應全世界逐漸減少抗生素使用的趨勢，本研究在探討萃取海藻機能性物質，同時結合由魚蝦腸道篩選之益生菌，利用發酵技術，開發具有強化免疫力及增強活力等機能性之飼料添加物或抗病性飼料，提供魚蝦類養殖業者，取代或降低抗生物質或藥物的使用，以預防疾病損害、提高水產品的安全性。

菌株採集自魚、蝦腸道，首先以 MRS 培養基進行乳酸菌株初步篩選，之後培養於 PDA 培養基觀察菌落的生長（圖 1），從中挑選分離 9 個菌落，純化培養後，進行菌種基本特性分析，結果顯示 9 株皆呈革蘭氏陽性反應。由光學顯微鏡觀察，多數呈現微球狀的型態，送檢 7 株類乳酸菌株進行 16S rRNA 序列分析及 API 鑑定，確定分離出 6 株菌，並分屬於 4 個乳酸菌屬：*Enterococcus* sp. Strain、*Lactobacillus sakei*、*Lactobacillus fatciminis* 及 *Leuconostoc* sp. Strain。



圖 1 魚蝦腸道篩選菌株在 PDA 培養基上生長情形

實驗材料為常見的馬尾藻、大葉石蓴、龍鬚菜、條滸苔、青海菜、粗硬毛藻。以海藻粉末配置培養基殺菌後，進行魚蝦類腸道乳酸菌發酵試驗，發酵液經 24 小時恆溫 (37°C) 培養後，各組 pH 值均可降至 3-4，可滴定酸達 0.5% 以上，各組實驗液菌數值均達 10^8 以上；綜合初步試驗結果，乳酸發酵之海藻基質，依據可滴定酸及菌數值以粗硬毛藻最佳，大葉石蓴次之。

本研究利用海藻乳酸發酵液進行白蝦飼育實驗，以了解其作為魚蝦類益生菌 (素) 之

可行性，並偵測蝦血中的淋巴液免疫酵素 (PO、SOD) 及超氧離子 (O_2^-) 作為指標。研究發現海藻乳酸發酵液可提高 PO 及 SOD 之活性作用，餵食海藻乳酸發酵液 3-5 ml/kg 白蝦之效果顯著 (圖 2)。

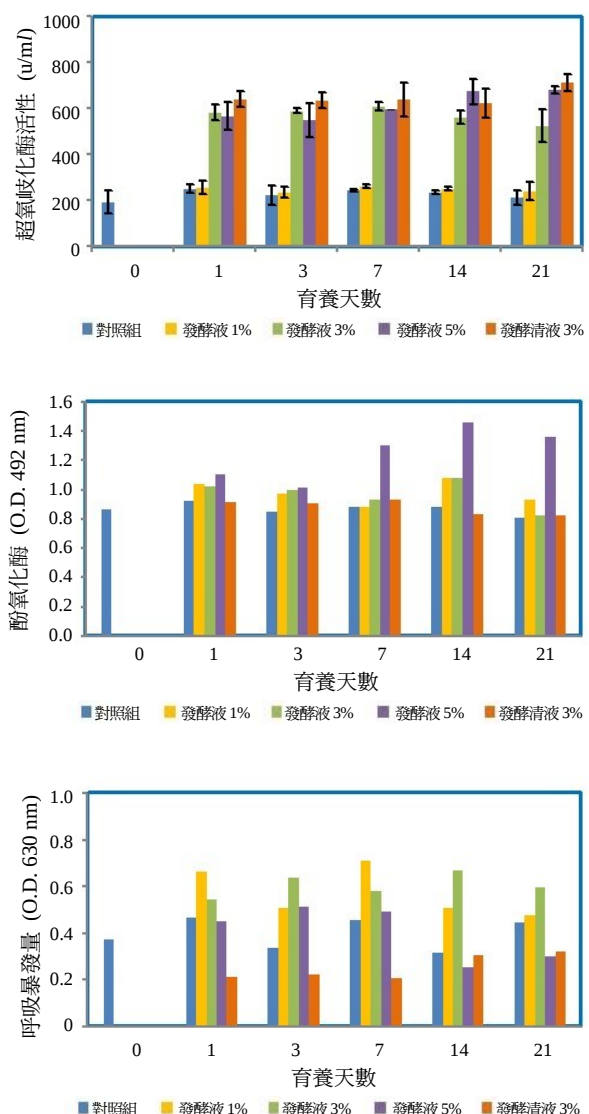


圖 2 以不同濃度海藻乳酸發酵液養殖白蝦飼育過程中蝦血免疫指標之變化