

海藻抑菌及益生物質開發

吳純衡、藍惠玲、陳玉真、賴志行、吳建威、高淑雲、郭昭儀
水產加工組

抗生素長期以來一直在動物產業中如影隨形，它可有效地治療和預防動物疾病發生，但是持續使用則會造成細菌抗藥性和藥物殘留等諸多問題，且自 2006 年歐盟開始禁止在動物飼料中使用抗生素，在此趨勢下，尋求和開發綠色、無污染、低殘留的飼料添加劑來替代抗生素的使用已成為當前的研究重點。因此，本研究以海藻為原料進行抑菌物質篩選，並嘗試以乳酸菌發酵海藻作為益生素，開發具強化免疫力機能性及抗菌性之飼料添加物素材，期能提供魚蝦類養殖業者取代抗生素或藥物。

利用 11 組不同極性溶媒萃取，篩選出馬尾藻、龍鬚菜、石蓴 3 類海藻萃取液對於 14 株 *Vibrio* 菌屬之魚蝦類病原菌有不同程度之抑菌效果 (圖 1)，其中以龍鬚菜之萃取液效果最佳。萃取液以玻璃管柱進行層析分劃，結果顯示，海藻抑菌物質可能為非極性~中性之親油性物質，此親油性物質經薄層層析火焰分析儀分析得極性脂質及中性脂質分布為 4:6。海藻抑菌物質的混合配方，經 *in vitro* 試驗評估，顯示可抑制魚蝦類病原菌，具有開發作為水產藥品之前景。

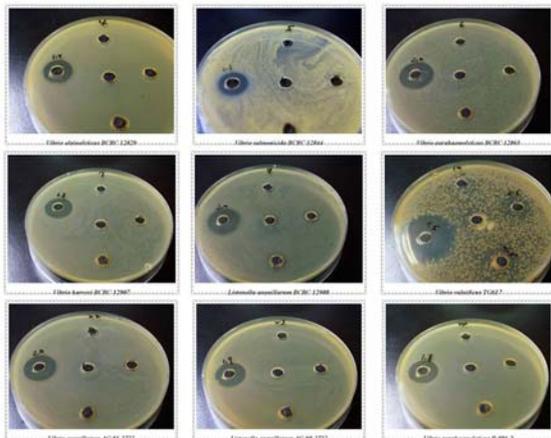


圖 1 海藻萃取液對 *Vibrio* 菌屬魚蝦類病原菌抑制環圖

此外，進行藻類乳酸菌之乳酸發酵，其乳酸菌數均較對照組顯著增加。以海藻發酵液進行 *in vitro* 之免疫能力測定，當總糖含量 0.39 mg/ml 時，MTT 細胞活化值可達 160% 及 IgM 抗體產生量約可達 130% (圖 2)；海藻乳酸菌發酵液對於 MTT 及 IgM 均有良好的促進效果。另外，以不同濃度之海藻乳酸菌發酵液對雙叉桿菌 (*Bifidobacterium longum*) 進行 24 小時培養試驗。結果顯示，經 8 小時培養後對雙叉桿菌有增生效果 (圖 3)，證實海藻乳酸菌發酵液具可供作為益生物質及免疫刺激物質機能保健素材之潛力。

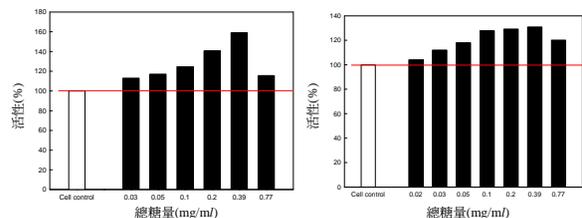


圖 2 海藻乳酸菌發酵液 MTT 及 Ig M 免疫能力

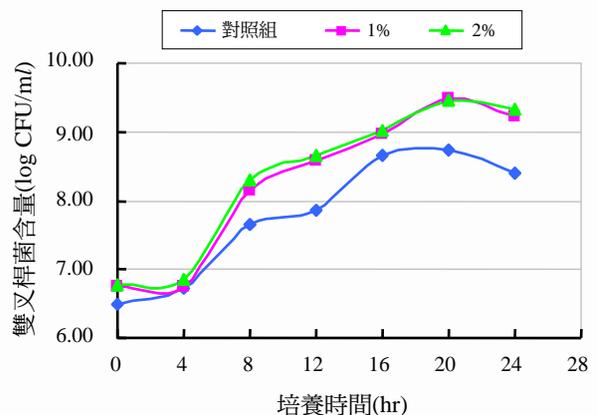


圖 3 海藻乳酸菌發酵液對雙叉桿菌之增生效果