



## 水產種苗研究團隊－大蒜拮抗石斑腸炎弧菌症之效力

郭錦朱、郭誌明、沈昱德、陳紫嫻  
東港生技研究中心

弧菌感染症是集約養殖魚蝦常見的疾病，任何季節均會發生，主要好發於季節交替等溫度變化較大之時，尤其在飼養環境不佳或伴隨緊迫如密養、捕撈或換池時。魚類感染弧菌症的共同特徵為出血性敗血症，臨床上病魚活力差，攝食減退或停止，外觀呈皮膚褪色，鰭基部、泄殖腔及口部潮紅伴隨單側或雙側性角膜渾濁變白、出血、凸眼與潰瘍，另可見病魚體表有不等程度之充出血、糜爛、潰瘍及壞死等病灶。在弧菌科內有 80 種以上的弧菌會引發該症，在海水養殖魚蝦最常見的機遇性病原弧菌有腸炎弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*)、溶藻弧菌 (*V. alginolyticus*)、鰻弧菌 (*V. anguillarum*，又名 *Listonella anguillarum*)、創傷弧菌 (*V. vulnificus*) 及哈維弧菌 (*V. harveyi*) 等。本研究是針對大蒜在石斑體內、外對腸炎弧菌的拮抗效能進行評估。腸炎弧菌又稱副溶血性弧菌，為弧菌屬、革蘭氏陰性的彎曲短桿菌，可運動，具極鞭毛，不形成孢子，兼性厭氧，嗜鹽性，最適鹽度為 20–30 psu，在 28–37°C 下生長快速。

大蒜在生體外拮抗腸炎弧菌的能力，是以抑菌環、最小制菌濃度及最小殺菌濃度評估；大蒜主要抗菌活性成分為蒜素 (allicin) 及蒜氨酸 (alliin)，富含蒜素及蒜氨酸的大蒜水液，以洞擴散法測定它們對腸炎弧菌在生體外的拮抗力；結果發現，含蒜素的大蒜水液之抑菌環直徑為 21 mm (圖 1)，含蒜氨酸的大蒜水液則為 19 mm (圖 2)；顯然含蒜素的大蒜水液的抗菌活性略優於含蒜氨酸者。以大蒜粉計量，富含蒜素的大蒜水液對腸炎弧菌的 48 小時最小抑菌濃度及殺菌濃度，分別為 2.5 及 5 mg/mL。富含蒜氨酸的大蒜水液對腸炎弧菌的 48 小時最小抑菌濃度及殺菌濃

度，皆為 57.1 mg/mL。而大蒜在生體內對腸炎弧菌的抗病力，是將含抗菌活性成分為蒜素的新鮮大蒜水萃液及含蒜氨酸的大蒜粉水液分別加入點帶石斑飼料中，投餵石斑 28 天，以腸炎弧菌攻擊，來評估其抗病效果；結果發現，飼料中添加 12% 的新鮮大蒜可以有效降低石斑罹腸炎弧菌感染症的死亡率 ( $p < 0.05$ )，其相對活存率達 51%；而添加 6% 的新鮮大蒜及 3% 大蒜粉水液二組的抗病效果則不顯著。因此，建議在石斑飼料中，添加 12% 的新鮮大蒜水萃液，連續口投 28 天，來增強石斑拮抗腸炎弧菌症的能力。



圖 1 富含蒜素之大蒜液的抑菌環



圖 2 富含蒜氨酸之大蒜液的抑菌環