

大黃對金目鱸鏈球菌感染症及草蝦溶藻弧菌感染症之抗病效力評估

郭錦朱、陳建彰、林怡馨、賴哲翊、劉冠甫、周瑞良、陳紫嫻
東港生技研究中心

大黃 (rhubarb) 具抗菌、抗病毒、防黴、抗發炎、提高免疫力、抗氧化、抗腫瘤、護肝、改善腸道及血液系統等藥理作用 (Agarwal et al., 2000; Huang et al., 2007; Iizuka et al., 2004; Liu et al., 2008; Lu et al., 2011; Wang et al., 2008)，自古就是重要的中藥材之一。其藥用活性源自羥基蒽醌類 (hydroxyanthraquinones) 衍生物 (熊，2014；Cui et al., 2014; Zhou et al., 2006)，除大黃素甲醚 (physcion) 以外，蘆薈大黃素 (aloe-emodin)、大黃素 (emodin)、大黃酸 (rhein) 及大黃酚 (chrysophanol) 都具抗菌活性，這些抗菌成分以大黃酸的含量最高，其次依序為大黃素、蘆薈大黃素及大黃酚，組成比分別為 6.9 : 1.5 : 1.3 : 1.0 及 6.1 : 1.8 : 1.2 : 1.0 (李，2005)。

鏈球菌感染症 (streptococcosis) 是養殖鱸魚易罹患的細菌性疾病，*Streptococcus iniae* 為其主要致病菌，病魚有體色變黑、食慾減退、鰓絲灰白及紅色腹水等病徵。弧菌感染症則是

集約養殖蝦最常罹患的疾病，可發生在任何季節，好發於季節交替等溫度變化較大的時期，尤其在飼養環境不佳或伴隨密養、捕撈或換池等緊迫狀況時，溶藻弧菌 (*Vibrio alginolyticus*) 為最常見的機遇性病原之一。為提供養殖業者友善環境的養殖方法，以及除法定抗菌劑外的另類魚蝦病防治策略，本研究評估大黃在生體內外拮抗金目鱸鏈球菌感染症及草蝦溶藻弧菌感染症的病原效力及有效的防治應用方法。

結果顯示，大黃對鏈球菌及溶藻弧菌的抑菌環分別為 16 及 11 mm，而 48 小時的最小抑菌濃度分別為 1.25 (圖 1) 及 5.0 mg/ml (圖 2)，其最小殺菌濃度皆與最小抑菌濃度相同。至於大黃對金目鱸鏈球菌症及草蝦溶藻弧菌症之抗病效力及其防治應用方法，則發現鱸魚以 0.4% 大黃添加組投餵 14 天對鏈球菌症的拮抗能力最強 ($p < 0.01$)，保護力提高 53%。草蝦則以 0.8% 大黃添加組投餵 9 天對溶藻弧菌症的拮抗能力最強 ($p < 0.01$)，保護力提高 20%。

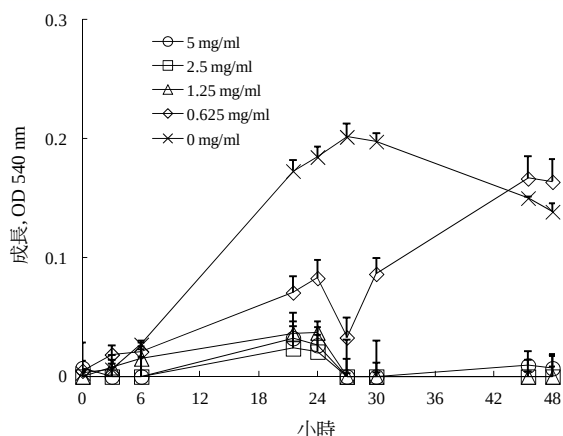


圖 1 鏈球菌在不同大黃濃度的米勒培養肉羹中 48 小時的成長曲線

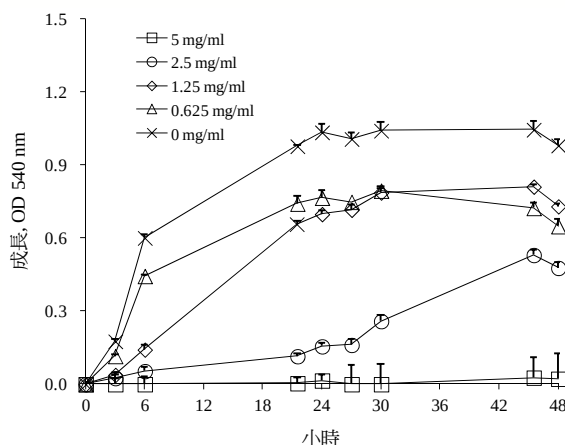


圖 2 溶藻弧菌在不同大黃濃度的米勒培養肉羹中 48 小時的成長曲線