



仙鶴草有效提升午仔魚對發光桿菌症之抗病力

郭錦朱、張博淵、賴哲翊、林如謙、吳豐成
水產試驗所東港生技研究中心

仙鶴草

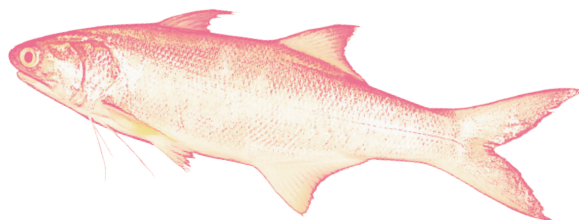
仙鶴草 (*Agrimonia pilosa*) 又名龍牙草，是用來收斂止血、止痢、治瘡、補虛等的傳統草藥 (圖 1)，為薔薇科龍牙草屬的多年生草本植物，廣布於東亞及東歐國家，含有單寧 (如仙鶴草素等)、酚類 (如仙鶴草酚等)、類黃酮 (如兒茶素、蘆丁等)、異香豆素 (如仙鶴草內酯等)、有機酸 (如五倍子酸等)、揮發油 (如樟腦) 等化學成分 (Wen et al., 2022)，其中單寧、酚類和類黃酮為其主要抗病活性成分，具鎮痛、抗菌、除寄生蟲、抗發炎、抗癌、抗氧化、護肝、解毒、降血糖、增強免疫力等作用。



圖 1 仙鶴草藥材

午仔魚

午仔魚是我國重要的高經濟養殖魚類之一，主要的養殖魚種為四絲馬鮫 (*Eleutheronema tetradactylum*)，2021 年馬鮫科魚類的產值佔內陸養殖漁業的 6.8% (漁業署，2022)。午仔魚會因天氣極端變動及不當的養殖管理等而致使免疫力下降，易被病原菌感染而罹病，需要大量及頻繁地使用抗菌劑治療，以致上市魚產品常被檢出藥物殘留，根據食藥署於 2020 年 7 月至 2021 年 6 月抽驗水產品殘留動物用藥的檢驗報告發現，午仔魚的不合格率達 5%，是最常被檢出藥物殘留的水產品之一。發光桿菌 (*Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*) 感染症是午仔魚常見的細菌性疾病，因此，本研究進行仙鶴草萃取物對發光桿菌之抗菌效力及添加於飼料對午仔魚拮抗發光桿菌感染症之抗病效力評估，以建立有效的防治應用方法，期提供養殖業者除法定抗菌劑外的另類魚病保健及預防方法。



仙鶴草對發光桿菌之抗菌活性

仙鶴草萃取物以 85% 酒精萃取製得，以 Folin-Ciocalteu 比色法測其多酚含量，得仙鶴草生藥及其萃取物之多酚含量分別為 18.6 及 126.0 mg/g，仙鶴草萃取物之多酚含量比其來源生藥提高 6.8 倍。以洞擴散法及瓊脂稀釋法測定仙鶴草及其萃取物對發光桿菌在生體外之抗菌活性，結果顯示仙鶴草生藥及其萃取物對發光桿菌的抑菌圈直徑各為 14.3 及 16.5 mm；24 小時最小抑菌濃度各為 6.3 及 0.8 mg/ml；24 小時最小殺菌濃度各為 12.5 及 1.6 mg/ml；48 小時最小抑菌及殺菌濃度皆各為 12.5 及 1.6 mg/ml (表 1)。若將仙鶴草萃取物以 0、2、3 及 4% 添加於飼料，投餵午仔魚 28 天，再以發光桿菌接種感染，結果如圖 2 所示，所有仙鶴草萃取物添加組之死亡率皆顯著低於對照組 ($p < 0.01$)，相對存活率 (relative survival) 分別提高 12.9、61.3 及 67.7%，但仙鶴草萃取物 3 及 4% 添加組魚間無顯著差異 ($p > 0.05$)。

結語

仙鶴草萃取物在生體外對發光桿菌具抗菌力，於飼料中添加 3—4%，投餵午仔魚 28 天，對發光桿菌感染症具顯著抗病力，最佳保護力可達 60% 以上。建議於發光桿菌感染症好發時節前，先以含仙鶴草萃取物 3% 的飼料投餵午仔魚 28 天，將可有效提高魚對致病病原的抗病力，降低養殖魚因爆發疫病之死亡率，同時也可以減少藥物的使用量，提高漁民收益。

表 1 仙鶴草生藥及其萃取物對發光桿菌之抑菌圈、最小抑菌濃度及最小殺菌濃度

仙鶴草製劑	抑菌圈 (mm)	最小抑菌濃度 (mg/ml)		最小殺菌濃度 (mg/ml)	
		24 小時	48 小時	24 小時	48 小時
仙鶴草生藥	14.3	6.3	12.5	12.5	12.5
仙鶴草萃取物	16.5	0.8	1.6	1.6	1.6

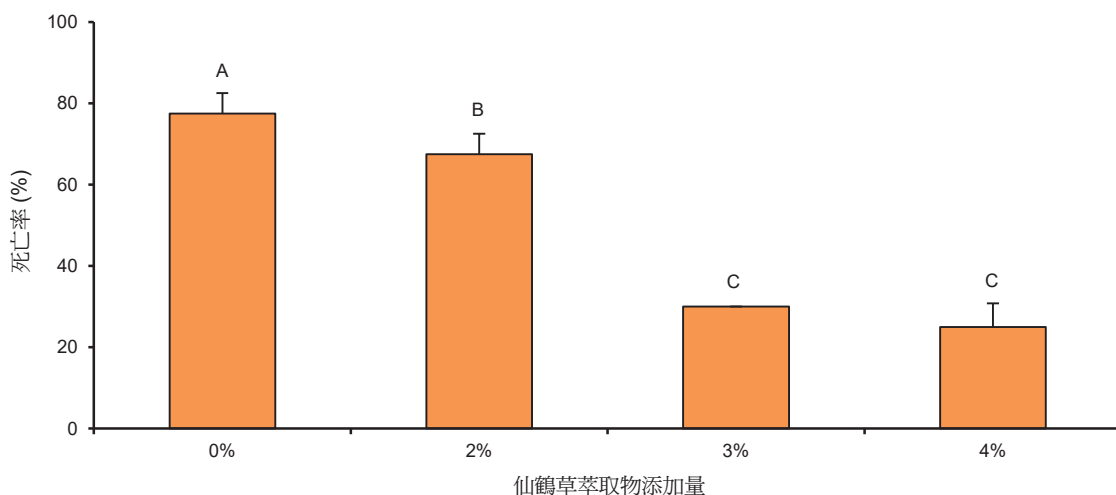


圖 2 午仔魚以添加 0、2、3 及 4% 的仙鶴草萃取物飼料投餵 28 天後以發光桿菌攻擊之死亡率