

## 五倍子精萃粉對金目鱸鏈球菌感染症之抗病效力評估

郭錦朱、張博淵、賴哲翊、周瑞良  
東港生技研究中心

五倍子 (*Galla rhois*; *G. chinensis*) (圖 1) 富含沒食子酸、鞣酸等多酚化合物，具強抗菌能力，然因其嗜口性差，魚不喜攝食，因此，本計畫將五倍子精萃以提高其嗜口性，並評估其對細胞毒性、魚體成長及抗病力之影響。另，鏈球菌感染症是養殖鱸魚易罹患的細菌性疾病，病魚有體色變黑、食慾減退、鰓絲灰白及紅色腹水等病徵。為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，在飼料中添加五倍子精萃粉，評估其對拮抗金目鱸鏈球菌感染症的效力及有效的防治應用方法。

將五倍子加水煮沸，放冷後離心，取上清液加氯仿震盪，靜置分層，取水層，加乙酸乙酯震盪，靜置分層，取乙酸乙酯層，減壓濃縮至乾，以水回溶後凍乾，即得精萃五倍子粉，此製備法的產率為  $36.8 \pm 0.6\%$ ，多酚含量提高 1.5 倍，濃度低於  $625 \mu\text{g/ml}$  對細胞的增殖無毒性 (表 1)。對鏈球菌的抑菌環直徑 (圖 2)、最小抑菌濃度 (MIC) 及最小殺菌濃度 (MBC) 分別為  $28 \text{ mm}$ 、 $0.8 \text{ mg/ml}$  及  $0.8 \text{ mg/ml}$ 。

供試之金目鱸均重  $3.5 \pm 0.2 \text{ g}$ ，以飼料中添加 0、0.5、1.0 及 1.5% 的五倍子精萃粉飼料投餵 2 週，每組 4 重複，再以鏈球菌進行攻擊，觀察其死亡數，並計算相對活存率。結果顯示，所有添加組之抗病力皆顯著優於對照組 ( $p < 0.01$ )，1% 及 1.5% 添加組間無顯著差異 ( $p > 0.05$ )，抗病力皆提高 50% 以上 (圖 3)。另外，各添加組之增重也顯著高於對照組。

綜上結果可知，五倍子精萃粉在生體外對鏈球菌具強抗菌力，添加入飼料中，金目鱸之接受性高，無嗜口性問題。對鏈球菌感染症具顯著抗病力，對魚之增重也有促進效果。建議可於疫病好發時節前，於飼料中添加 1% 的五倍子精萃粉投餵 2 週，可有效降低養殖魚爆發疫病之機會及死亡率，提高漁民收益。



圖 1 五倍子

表 1 五倍子精萃粉對魚鰓細胞增殖之影響

| 組別     | 濃度 ( $\mu\text{g/ml}$ ) | 吸光值, $\lambda_{450 \text{ nm}}$ | p 值        |
|--------|-------------------------|---------------------------------|------------|
| 對照組    | 0                       | $0.307 \pm 0.002$               |            |
| 五倍子精萃粉 | 625                     | $0.308 \pm 0.001$               | $p > 0.05$ |
|        | 833                     | $0.292 \pm 0.002$               | $p < 0.01$ |

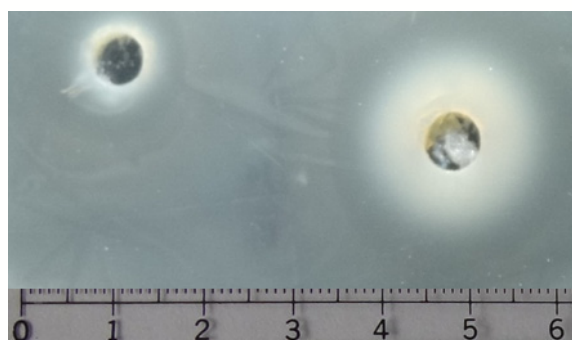


圖 2 五倍子精萃粉對鏈球菌之抑菌環

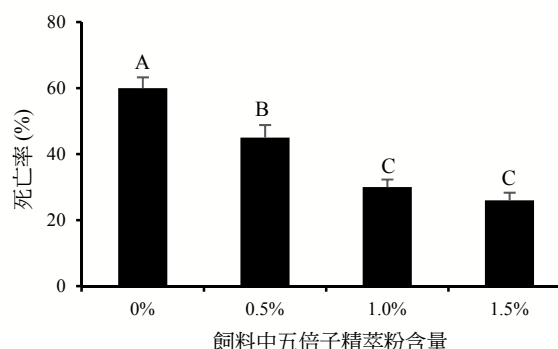


圖 3 鱸魚以添加 0、0.5、1.0 及 1.5% 五倍子精萃粉飼料投餵 2 週後以鏈球菌攻擊之死亡率