

富來頓對於水產養殖常見的病原菌之抗菌活性評估

郭錦朱·許月娥·楊佳諺·陳紫嫻

東港分所

富來頓為人工合成的呋喃劑之一，自 1953 年迄今，在脊椎動物被細菌感染時就廣被當作抗菌劑使用；在魚、蝦病害的控制上，常以藥浴或口投方式，作為消毒或防治原發性或二度感染的細菌性疾病之用。

富來頓對於淡水病原菌 *Aeromonas hydrophila* 和 *Edwardsiella tarda*，以及海水病原菌 *Vibrio damsela* 和 *V. anguillarum* 的抗菌效果良好，抑制圈都在 20 mm 以上，對於 *V. alginolyticus*、*V. harveyi* 和 *V. parahaemolyticus*

等海水病原菌之效果較差，抑制圈在 13~17 mm 之間，對於 *V. salmonicida* 則完全無效（表 1）。若測定富來頓對上述病原菌的最小抑制濃度，則 *A. hydrophila*、*E. tarda*、*V. damsela* 和 *V. anguillarum* 分別為 0.6、0.1、0.1 和 0.4 $\mu\text{g/ml}$ ；對 *V. alginolyticus*、*V. harveyi* 和 *V. parahaemolyticus* 則皆為 1 $\mu\text{g/ml}$ 。富來頓對上述病原菌的最小殺菌濃度（表 2），其中 *V. anguillarum* 需提高至 1 $\mu\text{g/ml}$ 。

表 1 富來頓對於水產養殖常見的病原菌之抑制圈（inhibitory zone）大小

Bacteria	Inhibitory zone (mm)
<i>Aeromonas hydrophila</i>	25
<i>Edwardsiella tarda</i>	30
<i>Vibrio damsela</i>	23
<i>V. anguillarum</i>	21
<i>V. alginolyticus</i>	15
<i>V. harveyi</i>	16
<i>V. parahaemolyticus</i>	17
<i>V. salmonicida</i>	0

表 2 富來頓對於水產養殖常見病原菌的最小抑菌濃度（MIC）與最小殺菌濃度（MBC）

Bacteria	MIC ($\mu\text{g/ml}$)	MBC ($\mu\text{g/ml}$)
<i>Aeromonas hydrophila</i>	0.6	0.6
<i>Edwardsiella tarda</i>	0.1	0.1
<i>Vibrio damsela</i>	0.1	0.1
<i>V. anguillarum</i>	0.4	1
<i>V. alginolyticus</i>	1	1
<i>V. harveyi</i>	1	1
<i>V. parahaemolyticus</i>	1	1
<i>V. salmonicida</i>	no effect	no effect