

## 免疫激活物質增強魚類免疫形質之研究

黃世鈴、楊豐隆、劉富光  
淡水繁養殖研究中心

免疫激活物試驗，以免疫激活物飼料進行飼育鰻魚 4 星期後，進行鰻弧菌 (*Vibrio anguillarum*) 攻擊試驗；2% chitosan 試驗組 36 小時 LC<sub>50</sub> 為 10<sup>6</sup> cfu/ml，48 小時 LC<sub>50</sub> < 10<sup>4</sup> cfu/ml，對照組 (無添加免疫激活物) 36 小時 LC<sub>50</sub> 為 10<sup>6</sup> cfu/ml，48 小時 LC<sub>50</sub> < 10<sup>4</sup> cfu/ml，試驗結果顯示高濃度 2% chitosan 對於鰻魚仍無保護效力；但 2% 試驗組 48 小時 LC<sub>50</sub> 為 10<sup>7</sup> cfu/ml，顯示 β-glucan 對鰻弧菌攻擊具保護力

(表 1)。

免疫激活物飼育 + 細菌免疫試驗，0.1% β-glucan 96 小時 LC<sub>50</sub> 為 10<sup>6</sup> cfu/ml，0.5% β-glucan、1% β-glucan、2% β-glucan 等 3 種不同濃度的試驗組 96 小時 LC<sub>50</sub> 都大於 10<sup>8</sup> cfu/ml (表 2)，顯示 β-glucan 飼育配合細菌免疫對試驗魚具強大的保護力，可以有效對抗鰻弧菌。

表 1 非免疫試驗組，試驗魚餵飼免疫調和物二星期後進行 *V. anguillarum* 攻擊試驗

免疫調和物	LC <sub>50</sub>			
	36 hr	48 hr	72 hr	96 hr
Normal diet	10 <sup>6</sup>	<10 <sup>4</sup>		
0.1% β-glucan				10 <sup>6</sup>
2% β-glucan			10 <sup>7</sup>	
0.5% chitosan	10 <sup>6</sup>	<10 <sup>4</sup>		
2% chitosan	10 <sup>6</sup>	<10 <sup>4</sup>		

表 2 試驗魚進行鰻弧菌 *V. anguillarum* 免疫並餵飼免疫調和物二星期後進行 *V. anguillarum* 攻擊試驗

免疫調和物	LC <sub>50</sub>			
	36 hr	48 hr	72 hr	96 hr
Normal diet				10 <sup>6</sup>
0.1% β-glucan				10 <sup>6</sup>
0.5% β-glucan				>10 <sup>8</sup>
1% β-glucan				>10 <sup>8</sup>
2% β-glucan				>10 <sup>8</sup>
0.5% chitosan				10 <sup>7</sup>
2% chitosan				10 <sup>8</sup>