

## 海水經濟魚蝦益健飼料最適應用研究 (IV)

周瑞良、周芷儀、鄭世榮、黃維能、吳豐成  
東港養殖研究中心

養殖戶為提高產值逐漸提高放養密度，且為縮短養殖時間密集投餌，導致魚苗腸道壓力大，為治療腸炎通常將抗生素拌合飼料投餵，致使藥物濫用情形嚴重。抗生素雖可抑制病原菌防止疾病產生，然而過度使用造成耐藥菌株的產生與二次感染等問題。乳酸菌 *Leuconostoc mesenteroides* B4、芽孢桿菌 *Bacillus pumilus* D5 等益生菌及所產生之益菌質 (prebiotics) 為有效之生物殺菌劑，可藉由乳化包覆技術添加於飼料中，本研究已建立添加多功能複合微生物製劑之益健飼料的最佳製程，可應用於商業性飼料製程中，以達方便投餵目的。

積極輔導暨推廣海水魚蝦益健飼料，已完成午仔魚及白蝦示範場域建置各 2 處，擴散推廣各 5 戶，總面積達 20.6 公頃，提供技術服務包含強化養殖操作及投餌管理技術，協助養殖戶提升水質控管能力，改善並減少養殖期間遭遇的困難，

養殖效益增加 10% 以上。2021 – 2024 年午仔魚及白蝦擴散推廣總面積達 53.1 公頃，可減少午仔魚罹病率平均約 65%，可減少抗生素使用量每公頃約 9 kg (依常態放養量每公頃 12 萬尾活存率 80%，產量： $12 \text{ 萬} \times 0.8 \times 0.3 \text{ kg} = 28.8 \text{ 公噸}$ ，平均用藥之魚重量取中間值 14.4 公噸，飼料量： $\text{FCR } 1.5 \times 28.8 = 43.2 \text{ 公噸}$ ，抗生素用量：每公斤飼料 3 g， $14.4 \text{ 公噸} \times \text{投餵量 } 2\%$ ，每批次約 3 次以上罹病率，每次罹病拌藥飼料量： $14.4 \times 0.02 = 0.288 \times 5 \text{ 天} = 1.44 \text{ 公噸飼料} = 1,440 \text{ kg飼料} \times 0.003 \text{ kg} = 4.32 \text{ kg}$  抗生素  $\times$  減 2 次罹病 = 8.64 kg)。添加複合微生物製劑之益健飼料已應用於商業性飼料製造，在午仔魚示範場及擴散場域，不只方便投餵，且有較佳之活存率及養殖收益，可有效減少疾病發生，降低養殖風險，提升養殖成效，增加漁民收益 (表 1)。

表 1 2024 年午仔魚示範場及擴散驗證場效益評估

室外池	示範場 1	示範場 2	擴散場 1	擴散場 2	擴散場 3	擴散場 4	擴散場 5	對照
面積 (公頃)	2.2	2.5	1.8	2.6	1.8	2.3	2.0	0.6
密度 (隻 /m <sup>2</sup> )	15	16	12	12	20	18	17	15
放養數 (萬隻)	33	40	22	32	36	42	34	9
放養日期	3/5	3/6	3/8	3/6	3/21	3/23	3/6	3/6
收穫日期	11/2	10/22	10/8	10/12	11/6	11/5	11/10	11/20
養殖天數	242	231	214	220	230	227	222	8.5
罹病次數	0	1	0	2	1	0	1	5
收成總重 (斤)	136,420	171,000	100,790	141,200	144,500	178,100	147,930	16,060
收成均重 (兩)	7.8	7.5	8.1	8.5	8.2	7.5	8.5	7.0
總飼料量 (kg)	130,960	171,340	93,120	128,770	154,326	166,700	158,870	2,230
飼料轉換率 (%)	1.60	1.67	1.54	1.52	1.78	1.56	1.79	1.81
活存率 (%)	84.8	91.2	90.5	83.1	78.3	90.5	81.9	40.8
售價 (元 / 斤)	145	150	170	175	150	145	155	120
A 銷售總收入	19,780,900	25,650,000	17,134,300	24,710,000	21,675,000	25,824,500	22,929,150	1,927,200
B 飼料成本 (元)	6,821,000	8,550,000	5,039,500	7,060,000	7,225,000	8,905,000	7,396,500	1,395,290
C 魚苗成本 (元)	330,000	400,000	220,000	320,000	360,000	420,000	340,000	90,000
收益 (A-B-C) (元)	12,629,900	16,700,000	11,874,800	17,330,000	14,090,000	16,499,500	15,192,650	441,910
收益 (萬元 / 分地)	57.4	66.8	66.0	66.7	78.3	71.7	76.0	7.4