

質效益為何？結果發現：同一試驗場使用疫苗 1 年後賣出的青斑成魚數，較未使用疫苗之育成數高約 25 %，且重覆 3 年皆可得到相近的試驗數據，由此可知本疫苗於田間使用確實能發揮實質效益。而龍膽石斑田間臨床效益評估顯示，試驗場係採隔離且具循環水系統的設施，使用疫苗後實驗組與未使用疫苗對照組之存活率皆為 100 %，但實驗組之體重增重情形極為顯著優於對照組，以免疫後 9 個月為例，免疫組平均體重約 1,108.5 公克 (身長 40 公分)；對照組為 625.2 公克 (身長 32 公分)，若以龍膽石斑苗交易以體長計算其成交价格 (1 公分 20 元計)，則實驗組較對照組增長 8 公分，每尾可增加 160 元收入，若以 1 萬尾計可增加約新台幣 160 萬元之收入。因此，以疫苗策略來控制疾病，除了可降低疾病死亡率外並加速魚苗生長，更能實際增加漁民之實質收益。

三、大規模徵求注射示範推廣初步成效：

本疫苗於 100 年試製 100 萬劑，做為疫苗注射示範推廣，免費提供給養殖戶申請使用。同年 9 月 15 日籌組魚用疫苗注射隊，注射隊草創期由本所研究人員與屏東縣、高雄市、臺南市及臺東縣等各縣市動物防疫人員合作組成。於推廣 3 個月內完成 32 萬 5 千劑的預防注射量，疫苗已擴大範圍試用於龍膽石斑、青斑、珍珠龍膽及雜交斑等魚種，遍及南部及東部各重要產區，自 10 月開始示範注射至今追蹤其疫苗注射成效部份：完成注射計 16 場，其中龍膽石斑 11 場、青斑 3 場、珍珠龍膽 1 場、雜交斑 1 場。龍膽石斑 4 場已出售，育成率為 90~100 %。其中 6 場育成率為 90~99 % 之間，剩餘 1 場因循環水系統出狀況及輕度神經壞死病毒感染，致使魚苗發生巨大的損失 (目前推估其存活率為 55 %)。青斑場 3 場目前皆在

養中，由魚隻攝餌量推估其育成率為 65~75 %。珍珠龍膽場的育成率為 99 % 以上，亦成功出售至下游場繼續飼養；雜交斑的飼養場目前仍為在養，但因其免疫前即為發病中陽性感染場，免疫後亦混入未免疫之魚苗於同池中飼養，故其存活率無法估算（疫苗注射整體成效如表 1）。

飼養期長達 3 年以上，魚種本身對病原的抵抗力較弱，是否能在最終成魚階段能達到預期的防疫成效，仍需進行長時間的後續追蹤觀察與評估，才能定論。

四、結論：

由初步疫苗防疫成效發現：青斑場歷經 3 年使用疫苗之經驗發現，在 1 年 1 批次使用疫苗進行防疫，監控 1 年後，其每年皆可得到與對照組近 2 成的效益差異，其防疫成效亦能逐年隨疫苗使用而達到高於 7 成 5 以上的防疫成效，讓石斑魚（青斑）之養殖產業跨入穩定生產的產業，成功降低疾病爆發之風險。由龍膽石斑場初步成效發現：免疫後 5 個月的存活率普遍皆可達到 9 成以上，亦能初步顯示本疫苗之防疫成效。但龍膽石斑除了