

受到 KHV 的感染而死亡。部分學者推測可能是因為在對抗 KHV 的過程中，細胞免疫和體液免疫反應皆是必須的。但也有學者認為是因為特異性抗體的量不足所造成。Perelberg 等人在 2009 年的文獻指出，免疫的魚隻即使抗體的力價下降，仍可以維持一段長時間抵抗 KHV 的感染。他們發現這些抗體力價已逐漸消失 (fade out) 的免疫魚隻再次接觸到 KHV 病原後，魚隻體內會快速產生高力價的抗體以有效的對抗病毒。

由以上文獻探討可知，在 KHV 的防治上，帶原魚及週邊生物在本病的傳播上扮演重要地位，故帶原場的監測是防止疾病傳播的重要步驟，而疫苗的研發可減少疾病發生及養殖戶的損失。

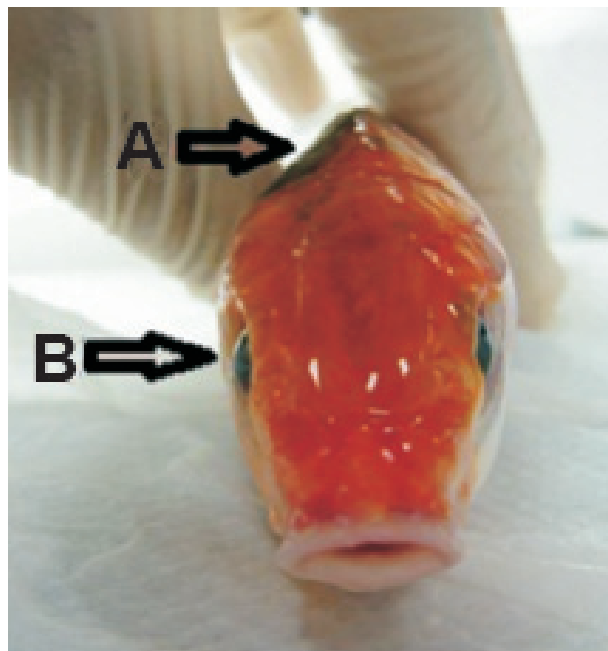


圖 1、發病魚消瘦（箭頭 A）及眼眶凹陷（箭頭 B）。



圖 2、皮膚有脫色斑塊（箭頭 C）。

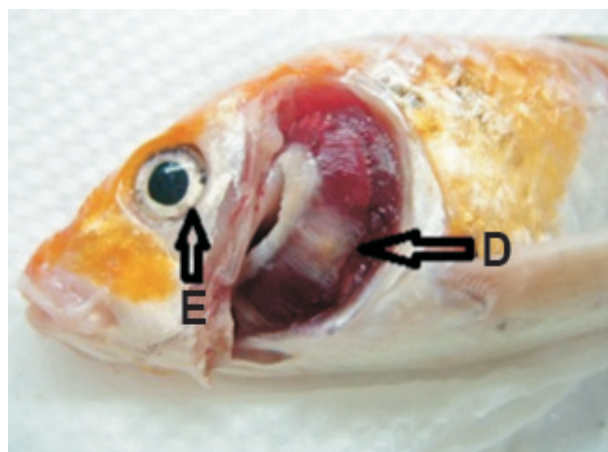


圖 3、發病魚鰓上可見紅白色斑塊（箭頭 D）及眼眶凹陷（箭頭 E）

石斑魚虹彩病毒不活化疫苗之田間應用成效

行政院農業委員會家畜衛生試驗所 黃淑敏

一、石斑虹彩病毒不活化疫苗之研發歷程：

本疫苗自 94 年開始進行疫苗研發的相關試驗，從種毒株篩選、疫苗效力評估方法、疫苗安全性評估方法、疫苗配方組成、疫苗量產至田間試驗評估，共經歷 6 年研發期程。研發初期實驗室內評估試驗委請農委會水產試驗所 - 東港生技中心張正芳博士協助動物評估試驗，疫苗株毒力篩選及初步疫苗效力評估，雖確定疫苗效力，其後卻於後續試驗發現疫苗安定性不足，而重新檢討疫苗的成分與製程，歷經為期 1 年重新修正，成功克服疫苗乳化安定性問題，即開始找尋自願配合之疫苗田間試驗場，經歷半年卻找不到有願意配合的養殖戶，其後臺灣南部不幸遭遇 88 風災，一夕之間重創石斑魚養殖業，最後在屏

東縣家畜疾病防治所徐榮彬所長引薦，找到位於屏東的青斑田間試驗場，半年後另一場位於臺南的龍膽石斑養殖業者，亦自願加入疫苗的田間試驗，遂能完成第 1 年的田間試驗，經過 1 年的評估與監控，獲得田間試驗場的效益肯定，進而於 98 年底提出疫苗的取證之審查，再經 99 及 100 年 2 次田間試驗的評估，於 100 年 11 月 30 日通過審查而取得製造許可證，成為國內第 1 項通過核可的水生動物用疫苗產品 (如圖 1)。

二、野外田間試驗評估成效：

選定青斑及龍膽石斑各一場進行石斑魚虹彩病毒不活化疫苗野外田間試驗，共計執行了 3 年 3 次的整個養殖期程之評估，其主要目地在於證實使用本疫苗後，對整個養殖期程的實