

SPF 草蝦之選育(II)

劉冠甫、洪崑龍、陳紫嫻
東港生技研究中心

1988 年臺灣養殖草蝦爆發病變，導致大量死亡現象，年產量因而大幅滑落 70%；爾後迄今，即使嘗試進行不同蝦種之養殖，情況亦不穩定，造成如此慘況的原因之一是病毒性疾病。1991—1994 年間，白點症病毒 (WSSV) 在亞洲地區即導致 150 億美元的損失，1999 年美洲因病毒性疾病肆虐，年損失高達 20 億美元。臺灣於 1990 年代末期，自夏威夷引進人工選育之 SPF 美洲白蝦進行繁養殖，時至今日，養殖成績尚稱穩定，最重要的因素之一即是種原有經過篩選培育。由此可見，要提升草蝦養殖的成功率，種原的選育工作是重要的策略之一。

本年度計畫目標有以下兩項：(1)從野生種蝦中篩選出不帶 WSSV、傳染性及皮下造血組織壞死症病毒 (IHHNV) 與陶拉病毒 (TSV) 的 SPF 草蝦種蝦，進行 SPF 蝦苗繁殖；(2)對 SPF 蝦苗進行攻擊試驗，篩選對病毒耐受性高的蝦苗進行養殖。

購入 6 尾野生種蝦，經檢測，其中 5 尾種蝦與其所生產之無節幼蟲 (nauplius) 確定未帶 WSSV、IHHNV 與 TSV，另 1 尾在 IHHNV 檢測無法判定，予以捨去。另篩選出 102 對未帶 WSSV、IHHNV 與 TSV 的人工選育成蝦，經催熟後，有 46 尾種蝦產卵、受精並孵化出無節幼蟲，以人工培育至後期幼蟲第 20 天 (PL20) 者，共有 31 批次，活存率達 50% 以上者 6 批。將此 6 批作為攻擊試驗目標；分批取樣進行 WSSV 攻擊與逆境 (0℃ 海水) 耐受性試驗。WSSV 攻擊試驗係每日餵飼帶 WSSV 蝦體 3 次，試驗期間為 7 日；逆境耐受性試驗則是將飼育於 25℃ 之蝦苗瞬間移至 0℃ 海水中 10 分鐘後，再移至 25—27℃ 之海水中續養，試驗期間餵飼人工配合飼料 (紅筋料)，亦進行 7 日。將經 WSSV 與逆境耐受性試驗後表現高

耐受性 (高活存率) 的批次，留下養殖進行育種用。試驗結果顯示，野生種蝦所繁殖的蝦苗 (F₁) 對 WSSV 耐受性試驗平均活存率為 $24.07 \pm 2.76\%$ ，最高活存率為 $31.00 \pm 1.00\%$ ；人工選育成蝦所繁殖的蝦苗 (F₂) 平均活存率為 $29.72 \pm 2.47\%$ ，最高活存率為 $33.33 \pm 2.08\%$ (圖 1)。野生種蝦所繁殖的蝦苗 (F₁) 對逆境耐受性試驗平均活存率為 $10.47 \pm 2.02\%$ ，最高活存率為 $12.00 \pm 2.00\%$ ；人工選育成蝦所繁殖的蝦苗 (F₂) 則平均活存率為 $15.83 \pm 2.24\%$ ，最高活存率為 $22.00 \pm 2.65\%$ 。

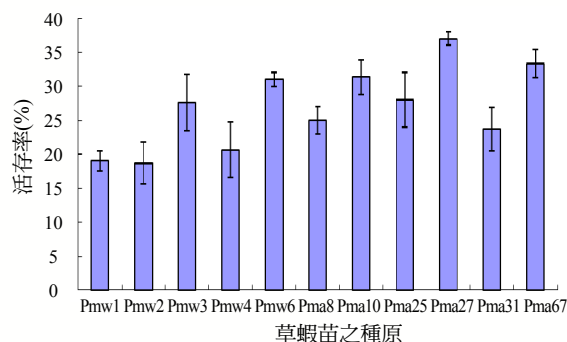


圖 1 SPF 草蝦苗(PL20)經 WSSV 攻擊後之活存率 (Pmw：野生種；Pma：人工培育種蝦)

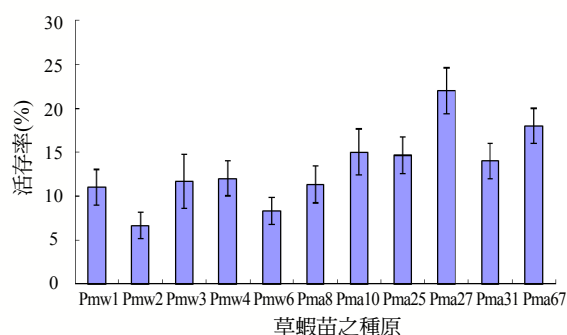


圖 2 SPF 草蝦苗(PL20)經逆境(0℃ 海水)耐受性試驗後之活存率(Pmw：野生種；Pma：人工培育種蝦)