

白蝦繁養殖關鍵技術－種原保存與選育

楊明樺、陳冠廷、陳俊安、蘇奕誌、鄭博仁、許月娥、利淑如、吳豐成
東港生技研究中心

白蝦 (*Litopenaeus vannamei*) 為我國重要養殖物種，2019 年產量為 10,072 公噸 (漁業統計年報)，雖較前一年上升 26%，但與近 10 餘年來產量平均值相比幾無差異，且對照全世界蝦類養殖產量每年以 3–5% 的複合年增長率成長，透露我國白蝦產業處於停滯不前的狀態。本所 2020 年盤點白蝦產業的主要問題，歸納為種苗不佳、環境惡化與疾病頻繁，其中種苗不佳包含種原可能形質弱化、蝦苗來源品質不一與種苗 (包含種蝦) 帶有如白點病毒、急性肝胰腺壞死症之副溶血弧菌與肝胰臟微孢子蟲等病原。唯有從種原品質改善才是有效的解決之道，包括種原需具有如生育力高、成長快速與對環境緊迫耐受性佳等優良特性，以及種原需不帶有特定病原。

本年度計畫持續引進國外優質白蝦種原以充實種原庫之遺傳組成，已保存的種原持續繼代保種，進行成長選育與雜交育種，選育優良經濟性狀品系。測試保存的 7 個品系與商業種苗 S-F1 對溫度與鹽度的緊迫耐受性，結果

各組之間對鹽度緊迫的活存率無顯著差異，而 I-F4 對溫度緊迫的活存率顯著最低 ($p < 0.05$)。整體而言，保存品系中以 S-F7 對兩種緊迫因子的表現較好 (表 1)。產量 (kg/m^2) 的表現上，近親品系中的 I-F2 對商業品系 K-F1 顯著較好 ($p < 0.05$)，對商業品系 V-F1 與 I-F1 則無顯著差異。7 個保存品系完成第 1 階段成長選育的選擇差為 $1.18 \pm 0.79 \text{ g}$ ，選擇壓力為 $26 \pm 11\%$ ；第二階段成長選育的選擇差為 $2.09 \pm 0.60 \text{ g}$ ，選擇壓力為 $38 \pm 4\%$ 。

本年度亦推廣雙系雜交種苗 (K-I 正反交混和苗) 給業者進行較大面積 (850 m^2) 養殖測試，結果有 $3.8 \text{ kg}/\text{m}^2$ 產量與 66% 活存率相當不錯的表現。保存的 3 個近親品系單交子代 (正反交混和) 與原品系間全互交所形成的三系雜交子代，不論在成長、產量與活存表現上，與兩個商業品系 (K-F1、S-F1) 間無顯著差異，顯示保存品系經過交配選育所生產的種苗具有一定的市場競爭力。

表 1 7 個保存系群種苗(PL15-18)對兩種緊迫因子的活存耐受性評估($m \pm \text{SD}$, %)

保存系群	溫度緊迫	鹽度緊迫	平均值
S-F7	97±1 ^b	89±10 ^a	93±6
K-F6	87±4 ^b	77±24 ^a	82±10
S-F5	85±7 ^{ab}	93±4 ^a	89±1
I-F4	57±16 ^a	90±6 ^a	74±11
S-F2	91±1 ^b	88±3 ^a	90±1
K-F2	84±3 ^{ab}	84±3 ^a	84±0
I-F2	85±7 ^{ab}	95±1 ^a	90±4
對照-S-F1	96±6 ^b	46±25 ^a	71±10

註：數值為 2 重複的平均值±標準偏差；數值右上方英文字母均不同，即表示數值間達顯著差異 ($p < 0.05$)