

金門白丁蝦養殖

前途看好·商品價值高

吳允田



(續上期)

蝦人工養殖，是商業性企業行為，目的在運用最簡單方法、人手及成本，達到最高獲利。因此，在投資養蝦中的每件人、事、物等，均要切實考慮到成本，甚至在最後撈售蝦價，也可影响到利潤。本試驗自72年6月5日放養蝦苗，至10月5日清池測定，在1.4公頃魚池中捕獲成蝦2,257.75公斤，售價台幣88萬8,100元，公斤最高售價400元，最低300元，平均售價為公斤393.4元。平均公頃收穫成蝦1,612.7公斤，售價台幣63萬4,357元，投資台幣44萬4,371元，淨利台幣18萬9,985.7元。

本試驗的白丁蝦種蝦是由海上撈捕，常會因海況變化，種蝦來源豐歉不定，很難捕獲。為求養蝦業穩定蝦苗來源，一方面宜輔導漁民採捕天然蝦苗，另一方面由金門水試所繼續進行成熟種蝦池中養成與切除蝦眼培育種蝦試驗，以求達成種蝦來源穩定，促進養蝦企業化經營。

養殖技術

魚塢：本試驗採用面積1.4公頃的長方型魚塢一口，平均深度1.6公尺，經常保持水深1~1.2公尺，塢堤以粘土建成，坡度1比3，堤頂寬2公尺，為投餌通道，池底整平向排水口處傾斜0.3%，池內周邊挖有深50公分、寬13公尺、長460公尺深溝一條，質為砂泥。

設施：供水及改善水質設備：在池外淺海鑿鹹水井一口，池旁鑿淡水井一口，出水口徑4吋，於排水口處設5HP直立式抽水機一部，池中置1HP攪水

車四台，充裕池水溶氧，抽排池中污染物質，混和養蝦用水，並在注水口處外挖築1.3×4.5×5.5公尺引水道一條，利用海水大潮面進水調節。

養成：供試白丁蝦苗19萬7,800尾，為當年繁殖蝦幼虫P20，採用單養方法進行，經131天養成。體重由0.045公克和0.05公克，增至19公克和22公克。體長由1.5公分和2公分增至11.6公分和12.5公分。試養放苗密度每平方公尺14.1尾，活存率60.3%，餌料效率27.63%，也就是3,597公斤餌料可養成1公斤蝦，換肉率為3,597，平均日增重率1.52%。

養殖方法

魚塢清理：先將池水排乾，濕晒池底，修整塢堤及底質，投施水肥或雞糞作基肥，施投肥料數量應視水池而定，最好能將肥料均勻撒布於池底，開始首次進水10~20公分，再行排乾晒坪，進行第2次施肥及注水10~20公分，使用每噸水投放5公克茶粕濃度，作成池水含有茶粕5PPM的濃度分量，在24小時內，所有五鬚蝦、雜魚及其他敵害幼生或卵便可殺滅，此時可增加注水到30~50公分，最後增加到50~80公分，以供「作水養蝦」。

注水時特別注意，將進水口設置尼龍紗網及布袋內裝用泡沫棉過濾水質，儘量消除敵害及其幼生或卵進入池裏，清池工作需時約6~7天，切記在放苗2~3天前，應將池水作成綠色，增加水質營養，充裕蝦苗所需藻類及動物性浮游生物的輔助食物，以達養蝦成長良好環境。

水色：養殖成蝦過程中，依據養蝦資料記載「宜保持池水為綠色，透明度在20~40公分間，前段透明度30~80公分，中段20~30公分，後段10~20公分，維持水中溶氧量4~7 PPM」。

本試驗依此原則進行，切實維護蝦池適當水色，採用管井抽吸地下淡、鹹水及利用海水高潮面注水調整，在水溫高時，池中植物性浮游生物繁生旺盛，便加強抽水灌注，降低水溫，稀釋池水浮游生物濃度，以達控制水色目的。不過注水時間長短，應視陽光強弱，水溫高低，使用抽水口徑與進水閘門大小而定，每天注水5~6小時，陰天或秋天池水透明度較深時，可減少注水量或停止進水。

水質改善：蝦成長依放養時期、水溫、鹽度、投餌、放苗密度等因素而不同，環境愈佳，成長愈快。在成長過程中，經屢次脫殼，每脫殼1次，成長便會增加，因此水溫、水質為養殖過程中最重要的成敗關鍵。

本試驗是運用儀器測定，與養殖經驗觀察判斷為處理水質依據。除用水車攪水，增加水中溶氧及抽水機汲水與海水高潮面進水，並行調節外，將池中殘餌或污染物質，利用水車滾動配合注水時集中抽排池外，保持池底清淨。大約每隔6~7天抽排一次，夜間均啟動水車攪水。

由養成全程測定分析，得到月平均水溫攝氏29.6~32度，日最高水溫攝氏37.8度，最低水溫攝氏23.4度，月平均鹽度26.68~27‰，日最高鹽度35.9‰，最低鹽度13.5‰。

投餌：餌料是養蝦的物質基礎，欲達高生產量，必須充足供給人工和自然餌料，以合理方法投餌所需



電氣捕蝦網

飼料確為人工養蝦重要性條件。試驗使用餌料除應用池中繁殖生物基礎餌料外，採用養蝦粒狀飼料配合下雜魚分別投餵，每天以7、11、15、18、23時各投給1次，7、11、18、23時投餵人工飼料，15時投餵下雜魚。

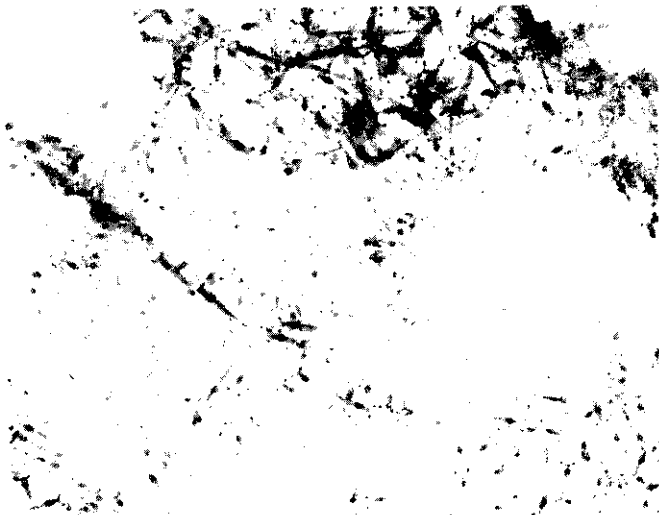
但在投給下雜魚時，應將下雜魚在切片機切成小塊後投給，投餌量應視池蝦實際攝食狀況嚴格控制，每次投餌前須先使用長柄三角形抄網，由池底表層輕輕撈起，檢視殘餌情況，供作確定投餌量增減依據，配合其習性，沿池邊投放餌料。

收穫：收穫也稱為「出池」，是養蝦過程中最後一個步驟。出池早晚，直接影響產量，本試驗在水溫攝氏27.9~31.7開始撈捕，使用1.5吋日刺網及電器捕蝦網撈獲80%以上，剩下池蝦採用排乾池水收穫，每公斤約50尾左右。

重點討論

1. 種蝦處理：一般購運到繁殖場的種蝦，應先用孔雀綠（藍錠）5~10 PPM溶液浸泡5~10分鐘，再移入繁殖池（桶）催生，本試驗未從事消毒處理，便行移入桶內繁殖，可能是影響孵化率偏低的原因之一。

2. 蝦苗繁殖：作業時應先將準備工作做好，如池、桶要反復浸泡、消毒，達到乾淨。檢視不能疏忽，培養藻類、輸出，必須要在產卵2~3天前開始培養，備供蝦苗餵食。繁殖用水應在選種前做好過濾、殺菌、消毒，然後打氣，繁殖桶盛裝水量約佔桶容1/3。



蝦苗繁殖

即可。

3. 產卵處理：產卵後翌日或經確定種蝦已產卵時，應將橙紅色排泄物及種蝦撈出，以免水質污染，影響孵化率。如用大池繁殖時，應將種蝦裝在網中產卵，以便在產卵後將網連種蝦移出池外，減少提出種蝦的困難。

4. 卵之孵化：蝦卵孵化過程中，為沉性卵，務須給予充份打氣，使桶（池）內的水全面滾動，而利保持良好水質，促使卵粒浮於水中，提高孵化率。

5. 幼生期：蝦類的幼生一般分為四個變態階段，但也有例外，繁殖者必須要瞭解，從事繁殖蝦苗時，特別要注意無節幼蝦各期變化，尤其在該期最後兩期變化更為重要，如果一不小心，便會讓其變成水蚤狀幼蝦而缺乏投餌，導致全部死亡。本試驗在幼生期變化過程中，限於經驗，無法求得更完整詳細資料，尚待加強探討及分析。

6. 稚蝦養成：仔蝦經過 P 7 後，飼養與馴化密度，本試驗飼育至 P 20 稚蝦苗，平均每尾母蝦產卵，經孵化育成稚蝦苗，最高 7 萬餘尾，最低 2 萬餘尾，確有偏低現象。在孵化過程的設備與餌料供應方面，尚待逐項檢討分析，俾益大量育苗的經濟效果。

7. 放養蝦苗：一般採用抽樣計數法，將蝦苗集中，在算好水體的容器中，抽樣 1/10，逐尾計算，求出平均值，算出蝦苗總數，應注意放養的蝦苗要飽壯和大小均勻，避免養殖過程中個體大小的兩極分化。試養放苗密度為每平方公尺 14.1 尾。

8. 攝食習性：白丁蝦屬雜食性，攝食餌料種類極廣，隨不同發育階段而有所變化。稚蝦期具浮游性，攝食浮游生物，漸轉為底棲習性，攝食底棲性和沉降性餌料，並能攝食浮游生物和腐殖質及 A、S 人工餌料、牡蠣肉、幼蝦階段，則攝食底棲生物，如藍藻、矽藻、綠藻、沙蚤等動植物，攝食能力隨體型長大而加強，實為一種很貪食蝦類。

不論白天或夜間，均進行攝食，特別是晚上最喜歡攝食，若池中餌料不足，往往成羣沿池邊游動覓食，本試驗發現，其日攝食量除與水溫、水質有關外，對於餌料種類不同，日攝食率也不一樣。

9. 餌料與生長：餌料是影響蝦生長的重要因子，所以提前在養殖池中自然繁殖生物餌料，確有必要。以利延長蝦苗期攝食生物餌料時間，助長蝦體成長。本試驗測定，白丁蝦在放養蝦苗 20 天內，成長最快，餵飼 33 天後，漸趨緩慢。

在不投餌池與單養池對照，不投餌池養成極少，可見餌料充裕時，生長快，活成率高。餌料不足時，



成蝦

生長緩慢，為養蝦不變原則，但投給新鮮餌料，蝦攝食較快，投餵人工飼料，攝食較慢。白丁蝦攝食約在 3~4 小時內便能消化利用，而攝食飽滿度擬繼續測定與研究。

10. 環境與成長：養蝦管理工作，在不斷地觀察與測定。尤其在水溫、水質及蝦的生長、活動狀況，更應時刻瞭解，發現問題，應及時採取適當措施，實為養蝦成功的不二法寶，茲將養殖過程中觀察測定分析於下：

跳動頻繁：在正常養殖過程中，蝦如果發生跳動頻繁，很可能是蝦體部長有寄生物，或是受害魚追逐，或是水中缺氧，應及時查明原因。

如是缺氧跳動應即採噴水，應採換水及機械增氧措施，改善水質環境。如是蝦體表長滿寄生物或腸道彎曲，應立即採取換水，或滿足餌料供應，或增加營養分補給，促使蝦速脫皮去掉寄生物。如是受害魚追逐，應用網捕或誘釣方法，清除池中害魚。

藻類清除：蝦池常會因投餌關係，各種藻類茂生，若發現水色變為灰藍色，具有濃厚魚腥味，必定會影響蝦的成長，應及時清查水中生物是否對蝦類造成危害，若已生危害，便要及時換水或用藥物（如硫酸銅）清除。

天候與蝦生長：水溫、鹽度是養蝦中最主要關鍵性的環境因子，不僅能影響蝦生長速度，也關係到蝦的成活。本試驗測定，在日水溫攝氏 23.4~37.8 度，日鹽度 13.5~37.8‰，白丁蝦生長良好，另繼續試驗測定在日水溫攝氏 7.5 度，日鹽度 11.75‰，也能生活，但增重率低，由此證明白丁蝦為廣溫性、廣鹽性蝦種，養殖時遇到豪雨，應盡量設法引進海水調節。

(完)