

郭仁杰，何雲達

臺灣省水產試驗所 台西分所

(1997 年 6 月 21 日接受)



草蝦養殖經營現況調查

摘要

本調查提供本省草蝦養殖業者在爆發蝦病後之養殖經營者類型、經營方式、經營成本與所得，及簡述本產業之前途與展望，以作為養殖業者之經營參考。經分析資料後發現，每公頃草蝦平均放養密度為 35 萬尾，養殖戶放養之蝦苗分成紅筋與黑殼兩種規格，且放養時間是以三至五月為主，養殖期維持在四至五個月間。養殖場以小規模之 0.1-1.0 公頃範圍最多，家庭成員為勞力來源。養殖管理者以低學歷高年齡及中高學歷中年齡兩種類型為主。草蝦養殖疾病仍以白斑病為主，而且業者於放養過程均以調降鹽度至千分之十左右來減輕病變。本次調查有 46% 可養成至可收穫上市之大小，其平均活存率為 38%。每公頃草蝦養殖場經營成本約為 53 萬元，平均收益為 84 萬元，平均本益比及所得率分別為 57.19% 及 36.39%。

關鍵詞：草蝦，養殖，調查

草蝦學名為 *Penaeus monodon*，一般稱為 Grass prawn 或 Black tiger，是草蝦屬最大型者，最大可達 300 公克以上，體色一般為青褐色，在較高鹽度魚塢中體色呈青藍色，而在較低鹽度魚塢中體色呈青黃色；雌蝦成長較雄蝦為快，同批蝦中大型者常為雌蝦。

草蝦屬廣鹽性水生生物，對鹽份濃度變化適應範圍很廣，但是過劇之鹽度變化，亦會使草蝦無法適應而死亡。草蝦對於水溫變化較敏感，其適應範圍為 14-35℃，最適成長水溫為 25-30℃，在較高水溫時易發生抽筋現象而死亡，18℃ 時即停止游動，不攝取食物。1 公克以下之蝦苗較喜附著在水草上，自幼蝦期即開始有潛入水底之習性，而行底棲生活。草蝦不喜強光，但對弱光呈趨光性；對水流亦呈逆水習性，可常見蝦群集水流處，頭部呈逆流潛伏。其食性屬雜食性，一般較喜於清晨或晚間攝食，白天則潛在沙上，但幼蝦較無潛伏性，故白天也有攝食現象。

在臺灣本島養殖業界有關養殖技術之獲得絕大多數是以業者間相互觀摩或各養殖戶間，在閒暇聊天中口耳相傳而來，相關之漁政試驗單位所辦之講習會對於養殖戶之實質受益較有限；此種以友人傳授養殖技

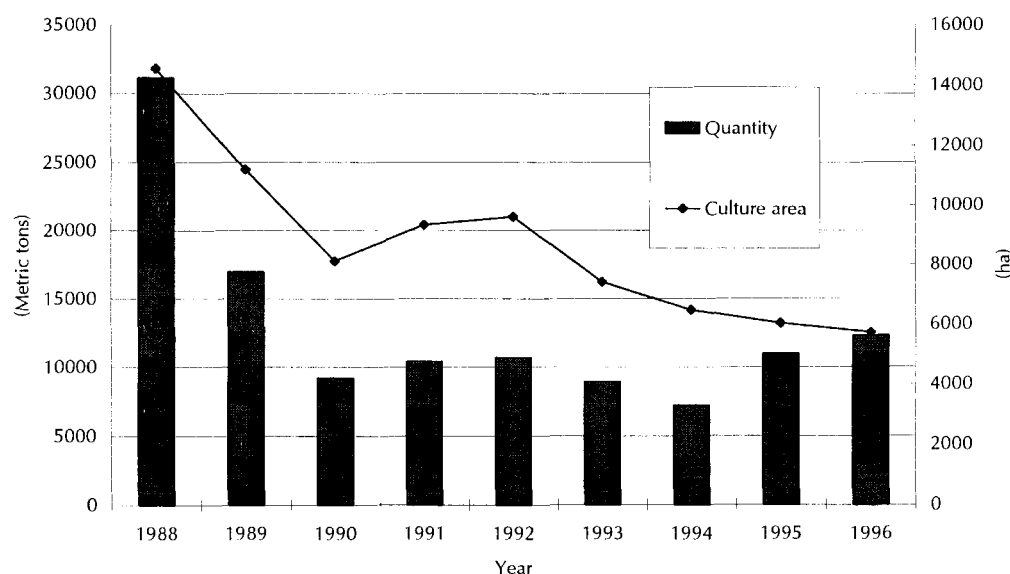


Fig. 1. Quantity and culture area of grass prawn culture industry in Taiwan, 1988-1996.
(Source: Taiwan Fisheries Bureau; Fisheries yearbook Taiwan area, 1988-1996).

材料與方法

(一)、選擇適當之各縣市草蝦養殖養殖戶為調查對象，並未刻意選擇是否利用循環水養殖。本次草蝦養殖現況調查，調查範圍包括了宜蘭、彰化、雲林、嘉義、台南、高雄及屏東等七縣市，有關各縣市調查戶分配情形，如 Table 1 所示。

(二)、調查方式採人員訪問填寫問卷原始資料。

(三)、調查內容主要項目包括：

- 1、苗價、收成時蝦價變動調查。
- 2、養殖池水管理方式調查。
- 3、草蝦養殖期間病變發生情況調查。

(四)、配合業者養殖期間，至每一調查對象戶實地訪問一次，再以電話追蹤以增加資料之正確性。

Table 2. The culture density of grass prawn in each county.

County	Unit : Thousands/ha		
	Mean	Maximum	Minimum
Ilan Hsien	388.3	600.0	230.0
Changhwa Hsien	260.0	500.0	100.0
Yunlin Hsien	346.3	720.0	100.0
Chiayi Hsien	442.5	800.0	250.0
Tainan Hsien	258.3	350.0	200.0
Kaohsiung Hsien	320.0	430.0	250.0
Pingtung Hsien	425.0	700.0	300.0
Mean	348.6	—	—

Table 3 所示為養殖戶進行養殖之蝦苗來源，由表中可看出絕大多數養殖戶之蝦苗來源為向蝦苗場購買或委託販運商購買，只有極少數養殖業者自行培育，此種商業行為與以往購買方式相同，無特別變化。而養殖戶購買蝦苗放養可分成紅筋與黑殼兩種規格 (Table 4)，惟欲放養何種階段蝦苗，似乎與地區之習慣性有關，在本調查中除雲林及嘉義二縣以放養黑殼階段蝦苗為主外，其他縣市則以放養紅筋階段蝦苗為主。而平均購苗價格以宜蘭縣最高，此現象可能與路途較遠而將運費添加入苗價計算所致；雲林因放養黑殼蝦苗，因此，苗價稍高則屬正常。

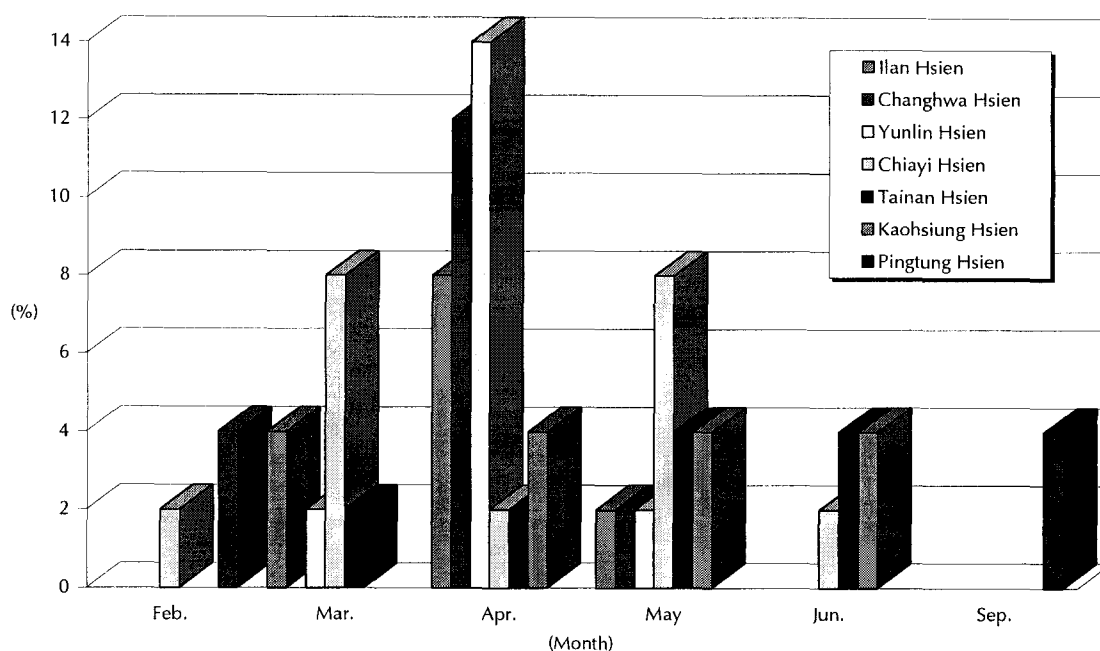
Table 3. Source of grass prawn seeds.

County	Unit : Number (%)			
	Self-sufficient	Seed farm	Seller	Others'
Ilan	2 (33.33)	1 (16.67)		

料得知，以台南縣之養蝦池規模較大，平均每口養蝦池之面積趨近於一公頃，而且大多數之養殖業者皆以獨資養殖，在本次調查中，只有一戶以公司型態進行養殖，此現象與臺灣現有各項養殖漁業之經營方式相同。

養殖戶除了自有魚塭外，則必需租用他人魚塭，在

本次調查中可發現，除雲嘉及高雄縣之養殖業者以自有魚塭經營草蝦養殖外，其他縣市尚以租用為主 (Table 7)，而租金方面以台南縣之租金特別低，每年每公頃只需約四萬元，此種低租金現象與該地區養殖池條件差有關，因該區無淡水供應，養殖戶若需淡化池水只有依靠天然雨水。



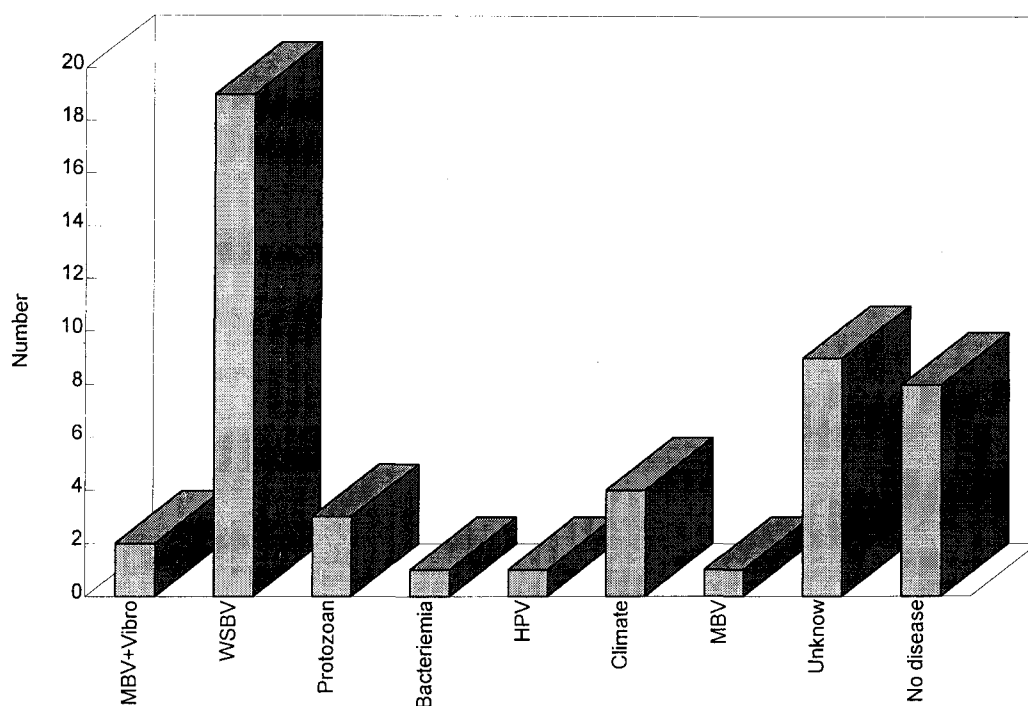


Fig. 3. Kinds of grass prawn disease.

Table 6. Percentage of grass prawn farm realm.

Unit : Numbe (%)

County	0.1-1.0 ha	1.1-2.0 ha	2.1-3.0 ha	3.1-5.0 ha	Over 5 ha	Single pond mean space (ha)
Ilan Hsien	1	2	3	0	0	0.35
Changhwa Hsien	2	2	1	0	1	0.82
Yunlin Hsien	7	1	0	0	0	0.36
Chiayi Hsien	8	1	0	0	0	0.55
Tainan Hsien	2	0	1	2	1	0.93
Kaohsiung Hsien	2	3	1	0	0	0.52
Pingtung Hsien	3					

Table 7. The situation of farm rented and yearly rental.

Unit : Number (%)

	<i>Own</i>	<i>Rented</i>	<i>Yearly rental</i> (<i>Thousand N.T.\$/ha</i>)
Ilan Hsien	3 (50.00)	3 (50.00)	12.33
Changhwa Hsien	2 (33.33)	4 (66.67)	10.50
Yunlin Hsien	8 (100.0)	0	8.16
Chiayi Hsien	9 (100.0)	0	7.25
Tainan Hsien	1 (16.67)	5 (83.33)	3.90
Kaohsiung Hsien	5 (83.33)	1 (16.67)	6.00
Pingtung Hsien	1 (25.00)	3 (75.00)	14.43

三、養殖場負責人特徵

由 Figure 4 及 Figure 5 可發現，草蝦養殖場負責人之學歷仍以小學畢業者佔最大多數，其次為高中畢業及大專畢業者，顯示草蝦養殖事業有其一定之傳統性存在，即使在蝦病問題尚未解決之際，業者仍抱持者聽天由命之態度繼續從事本漁業，對於此短時間高回收率之事業仍存有一絲希望，大膽投入養蝦事業。此現象亦可從負責人之年齡層分布中看出，年齡在 31-40 歲及 31 歲以下之青年人佔最多數 (38%)；而原從事養蝦，歷經臺灣草蝦養殖高低起伏之 51-60 歲及 41-50 歲者分佔二、三位，更能印證上述養蝦業者之心態，顯示本省草蝦養殖業者之衝勁及冒險精神。因此，目前臺灣草蝦養殖業者可區分成低學歷高年齡及中高學歷中年齡兩族族群。由此族群分佈我們對於養蝦業之復甦仍抱有希望，在臺灣養蝦業者刻苦精神下，養蝦困境應會有所突破。

四、生產成本與利潤

關，在本次調查資料中顯示，蝦苗成本約每公頃 3.76 萬元，佔總成本之 7.61%；若以縣市別區分，則以宜蘭縣之 5.43 萬元 (11.39%) 最高，台南縣 1.81 萬元 (3.19%) 最低。

(三) 人事成本

人事成本一般區分固定養殖員工薪資及臨時僱工費用兩種，各養蝦單位所需之勞動量大致相同。因草蝦養殖業者之養殖面積以 0.1-1.0 公頃居多仍屬小漁

方式，因此，勞動人力以家庭成員為主，少部份為草蝦養成時臨時僱工進行捕獲工作。因此家庭成員之人事成本係採男工每月二萬五千元，協助女工每月一萬六千元之基本工資計算，至於臨時僱工則按養殖戶之實際支出統計；合計人事成本平均每公頃 16 萬元，約佔總成本之 32.39%，此現象與林⁽²⁾之資料相比稍高，顯示目前臺灣之人力成本較十年前提高不少。

Table 8. Analysis of production cost and benefit.

Unit : Thousand NT\$/ha (%)

	<i>Ilan Hsien</i>	<i>Changhwa Hsien</i>	<i>Yunlin Hsien</i>	<i>Chiayi Hsien</i>	<i>Tainan Hsien</i>	<i>Mean</i>
Seed cost	5.43 (10.42)	2.86 (5.42)	3.46 (7.03)	4.87 (9.61)	1.81 (2.92)	3.76 (7.04)
Diet cost	9.80 (18.81)	21.43 (40.62)	18.83 (38.23)	19.35 (38.19)	31.43 (50.76)	20.17 (37.75)
Labor cost	20.97 (40.26)	15.21 (28.83)	15.18 (30.82)	14.41 (28.44)	14.23 (22.98)	16.00 (29.95)</

養殖池除自有外，租用他人養殖池皆需支付租金，本調查除租用他人養殖池依實際租金計算外，自有養殖池部份亦以租給他人時所需租金來合併計算。土地成本計算方式為：年租金 $\times$ (養殖一季月數/12)，經統計顯示，草蝦養殖之土地成本約為 4.03 萬元/公頃，佔總成本之%。

(六) 折舊成本

養殖池設施投資後即需開始計算折舊率，本調查結果顯示，每公頃草蝦池之折舊成本為 2.31 萬元，約佔總成本之 4.68%。

(七) 其他成本

其他成本包括有藥品費、整池費及維修費等。本調查結果顯示，每公頃草蝦池之其他成本約為 2.62 萬元，佔總成本之 5.30%。

收益多寡為影響業者產出之最大因素之一，草蝦養殖之收益受草蝦存活率及成蝦重量與單位價格影響；本次調查之養殖戶有收成者約佔 46%，其平均存活率約為 38%；每公頃養蝦池平均收益約為 84.09 萬元，若按地區比較則以嘉義縣 102.35 萬元/公頃最高，宜蘭縣 67.67 萬元/公頃最低。而每公頃之平均益本比及所得率分別為 57.19% 及 36.39%，顯示若草蝦養殖可成功收成其利潤仍相當可觀。

五、影響草蝦養殖收成因素

由本次調查資料分析，影響草蝦養殖是否收成之因素分別為天然災害如颱風、水災及蝦病，特別是蝦病更是影響收成之主因，蝦病又以白斑病更為嚴重，其罹病期從蝦苗至成蝦階段都可能發生，特別是氣候改變或颱風及下雨過後，爆發白斑病之情形更為嚴重。因此，草蝦養殖業者於上述情況發生後對於蝦池管理應更謹慎，可以水質改良劑來處理水質，以預防蝦病爆發。

至於放養密度及用水方式及放養水深等養殖管理因子，在本次調查中並未有明顯之數據可看出其對草蝦養殖成敗之影響。這或許與養蝦業者之養殖管理模式皆依循舊往方式無創新模式，造成在本次調查中無法從養殖業者之管理模式中比較出養殖成功或失敗之因素。

-
3. 蔡宗義, 柯勝揮 (1984) 日本草蝦市場調查研究. 台灣經濟研究所叢書, 23: 35-53.
 4. 周賢鏘, 劉文御, 劉富光 (1985) 養殖草蝦經濟分析. 臺灣省水產試驗所試驗報告, 40: 432-435.
 5. 劉繼源, 蔡萬生 (1988) 養殖蝦類及淺海養殖經濟分析. 臺灣省水產試驗所試驗報告, 43: 123-127.
 6. 陳秋仁 (1988) 臺灣草蝦產銷與價格之研究. 台銀季刊, 39: 370-419.
 7. 邱毅, 李武忠 (1993) 中國大陸鰻蝦產業發展研究. 水產出版社, 基隆, 27-44.

Jen-Chieh Kuo and Yun-Dar Ho

Taihsi Branch, Taiwan Fisheries

Research Institute, 271 Chung-Yang Rd.,

Taihsi 636, Taiwan.

(Accepted 21 June 1997)



The Investigation of the Grass Prawn Culture

Abstract

The main purpose of this investigation was to provide the characteristics of manager and management, production costs and returns, industrial prospects under the prawn disease were threatening for the cultivator. Based on analyzing data, the prawn fry stocking density was 350 thousand per hectare, the fry was stocked by two larval stage of p_{10-15} and p_{25-30} . The major breeding season beginning from March to May and through rearing period of 4-5 months for harvesting. The pond area from 0.1 to 1 hectare small size was the almost. Family members provided the labor. The characteristics of two groups of operators were elder with little years of formal education and middle age with more years of formal education. The WSBV infections of prawn were the main disease. The salinity of rearing water was commonly controlled in 10 ppt to reduce susceptibility of prawn disease. There were 46% of farms of prawns grow up to market size, the average of survival rate was 38%. The average production cost and benefit were NT\$ 530,000 and NT\$ 840,000 per hectare, the ration of net returns to total costs and gross returns were 57.19 and 36.39, respectively.

Key words: Grass prawn, Culture, Investigation