

文蛤養殖經濟分析

曾啓富·何雲達·吳純衡

A Study on the Economical Analysis of Hard clams (*Meretrix sp.*) Cultivation

Chi-Fu Zing, Yun-Dar Hon and Chwen-Herng Wu

The hard clam (*Meretrix sp.*) is an important economical shellfish in Taiwan. Economical analysis of hard clam cultivation is lacking and necessitates study. Data were collected from the hard clam farms directly by survey and analyzed statistically. The results are as follows:

1. Most of hard clam farms are in the CHANGHWA, YUNLIN, and CHIAYI area.
2. Most hard clam are polycultured with grass prawn (*penaeus monodon*), sand prawn (*metapenaeus ensis*) and milk fish (*Chanas chanas*).
3. Stocking density was 800,000/ha with no variation in the different areas.
4. Mass mortality of hard clam frequently occurs in March, June, and September when season and weather changed.
5. Formal educational level of farm managers is generally low. More than half (53.6%) of farm managers are primary school graduates only.
6. At every pond where hard clam is polycultured with grass prawn, grass prawn survival rate plays an important role in profit gain.
7. The products was sold mainly by fishmongers and few by fishery associations.

前 言

文蛤 (*Meretrix sp.*) 為台灣西部沿海魚塢的重要養殖貝類，近年來文蛤養殖技術不斷改進，且人工繁殖種苗已能大量供應，放養面積逐年增加，致使文蛤產量過剩而削減利潤，在西南沿海海埔地不斷開發、文蛤養殖業者日漸增加之下，若無一適當之規劃與經營模式，將導致日後產銷經營之困難。有關文蛤養殖之研究，以往多偏重於養殖技術與生理生態之研究，尙未有經濟調查分析的報告。本計畫乃進行文蛤養殖之調查工作，探討其成本，經營方式、利潤等，期能對台灣文蛤養殖事業有一完整之評析，以作為漁業發展及業者經營之參考。

材料與方法

- 一設計調查問卷。
- 二本調查採現場訪問方式，會同各縣市政府水產課及漁會人員訪問養殖戶，並填寫調查問卷。
- 三對於調查結果依不同混養方式、養殖密度、養殖設施、成本利潤等進行評估分析。
- 四為求養殖戶充分合作，調查訪問時均酌予贈品。

結果與討論

一、文蛤之生產狀況：

歷年文蛤產量皆佔台灣貝類生產量之第2位(表1)，僅次於牡蠣，對台灣食用經濟貝類之供給有其重要性；其產量於七十三年有顯著之增加(表2)，但產值卻較七十二年顯著降低，近年來文蛤價格一直低下，據本次調查結果顯示，產地價格目前已跌至每公斤33元左右，目前台灣西岸海埔地正不斷開發完成，勢必會有更多之業者投入，宜儘早規畫提升養殖技術水準與開發新品種之高經濟價值之水產物，以謀求養殖多樣化，否則在生產成本不斷增加，而價格卻不斷下降之情形下，勢必導致經營之困難。

台灣文蛤養殖魚塢的分佈由桃園縣至高雄縣(表3)，主要集中於彰化、雲林、嘉義3縣，目前以雲林縣之養殖面積最廣。故本次調查亦以此3地區為主。

二、文蛤養殖狀況分析：

一般文蛤養殖池池壁多為土堤，底質則因地區而有所不同，一般而言多為砂土。放養前之整池方式，多為前一年收成後曬池，繼之翻土，曬池時間依調查結果平均約為2個月，在將要放養前之處理則幾乎都是撒茶粕與施用速滅松，其整池方式不如草蝦養殖來的徹底。

各縣市養殖密度差異不大，由每公頃50萬粒至100萬粒，平均多在80萬粒；由於文蛤一般皆潛入於底土中，故一般文蛤養殖多混養蝦類與虱目魚，除可充分利用池塘之生產力外，亦可防止絲藻的發生與池底有機物之腐敗，妨礙文蛤生長，其混養形態如表4，以混養草蝦、虱目魚為最多。至於草蝦與虱目魚之混養密度，則視各人養殖管理技術而不同；草蝦有高達每公頃20萬尾，平均多在3-5萬尾；虱目魚則在500-1500尾之間。

文蛤養殖魚塢一般多位於海埔地，故其海水來源多為利用潮差進排水，易受大小潮之影響，多於大潮時才可進排水，這種情形於文蛤發生病害死亡之時在換水上有極大之不便。而且魚塢多集中在一起，同時利用有限之水道，當有魚塢發生病害時，極易傳染擴大，因此在衛生防疫與水道之規畫極待加強改善。淡水來源除極少數可利用河川水外，絕大多數皆為利用深水井，由於文蛤養殖之用水量不若草蝦單養來的多，所引起之地層下陷問題不像屏東地區嚴重，但隨著養殖面積不斷擴大，此問題必日趨嚴重，宜早日規畫。

養殖文蛤通常發生死亡狀況，都是在3、6、9月季節氣候更迭之時，死亡率平均高達30%-40%，一般漁民多將其原因視為池底發熱，處理方式則是沖淡水，此一問題有待研究，並研擬一套適當之管理辦法。

目前本省養殖漁民的教育程度皆不高，本次調查結果顯示，文蛤養殖人員以小學程度最多，佔53.6%(表5)，次為不識字佔16.7%，而大專以上僅佔4.8%，因此對於養殖之新觀念接受之程度不佳，為求文蛤養殖能夠有長足之進步，有待高學歷人員之加入。

三、生產成本與利潤分析：

漁民以追求利潤為主要養殖目的，而生產成本之高低與利潤之多寡有密不可分的關係。文蛤養殖之成本，可分為固定成本與經營成本，固定成本主要為投資設備，包括養殖池，供水設備、水質改善設備等。其中養殖池除台西海埔地承租每公頃6萬元外，其它承租者租金不一，其餘多為土地自有，且養殖池之構造不一，所花費之成本有很大的差異。供水設備亦視環境之好壞而有所不同，所投入之設備資金差異相當的大，至於水車設備亦非每池設置，且設置數量不一，文蛤養殖池之設備狀況如表6，因固定成本的差異很大，難以估計，故在此處不擬討論。

文蛤的經營成本又稱變動成本，大體上可分為直接成本與間接成本兩大類，前者包括蝦苗費、飼料費、人工費、電力費等，後者包括折舊費，設備修理費，更新購置費、池塘整理、利息、税金

表1 歷年台灣各種貝類生產量及文蛤所佔比例
 Table 1 The ratio of hardclam and Bivalve production of Taiwan, 1976-1985. 單位：公噸 (Tons)

年別 YEAR	種類 SPECI	文蛤	牡蠣	刺	血蚶	九孔	鐘螺	西施貝	日月貝	蜆	其他貝類	合計	
		HARD- CLAM	OYSTER	SHORT- NECKED CLAM	BLOOD CLAM	SMALL ABA- LONES	TOP SHELL	PURPLE CLAM	SCAL LOP	FRESH- WATER CLAM	OTHER SHELL FISHES	(2) TOTAL	(1)/(2) %
65		13,976	13,518	2,305	25	38	5	121	658	3,912	3,290	37,848	36.92%
66		12,977	14,948	2,366	24	178	120	95	515	6,170	2,752	41,145	31.53%
67		12,867	17,966	2,389	42	173	76	123	532	6,181	3,574	43,914	29.30%
68		7,845	19,920	3,393	2,443	158	65	158	4	6,226	3,894	43,963	17.84%
69		6,747	20,969	3,265	7	181	203	136	153	6,710	2,178	46,549	16.63%
70		8,630	20,393	7,885	4	498	61	145	163	6,962	2,617	47,358	18.22%
71		9,333	25,202	3,360	5	241	33	149	109	7,842	2,789	49,063	19.02%
72		16,285	25,953	3,644	3	221	36	112	28	7,501	1,822	33,605	29.28%
73		17,322	29,042	3,928	10	246	-	145	2	8,545	1,632	60,868	28.45%
74		16,767	25,482	3,775	10	316	32	290	127	9,233	2,084	58,116	28.85%

資料來源：中華民國台灣地區漁業年報，台灣省農林廳漁業局，1976 - 1985

表 2 歷年文蛤生產量值
Table 2 The hardclam production and value from 1976-1986.

年別 Year	數 量 Quantity (Tons)	價 值 (千元) Value (thousand dollars)
65	13,976	331,054
66	12,977	368,832
67	12,867	496,039
68	7,845	438,166
69	6,747	494,569
70	8,630	721,953
71	9,333	789,385
72	16,285	1,483,131
73	17,322	1,308,790
74	16,767	1,226,736
75	13,990	1,008,913

資料來源：中華民國台灣地區漁業年報，台灣省農林廳漁業局 1976
- 1985 單位：公噸 (Tons)

、租金等項目，由於業者無理帳習慣，對於所支出之成本並非很準確，故成本與利潤的分析，皆由實際的調查，將數據列表。本次調查主要為彰化、雲林、嘉義，各地養殖成本組成差異並不大，其中以飼料費所佔比例最高（表 7），佔 32.4%；蛤苗費之支出佔第 2 位，佔 16.5%；蝦苗佔 14.8%，為第 3 位；其它包括折舊、修理更置、池塘整理稅金等支出，佔 12.3%，為第 4 位；因文蛤養殖多為利用潮差進排水，故電力費所佔比例不高，僅佔 4.8%；文蛤養殖一般多為家族式經營，其人工多為自己供給，此處所列之人工費用主要為收成時所僱用臨時工之人工費；每公頃平均利潤為 270,675 元（表 8）投入產出係數 1.74 即每投入 1 元資金可獲得 0.74 元之利潤，雖然其中包括經營者所付出之勞力代價，仍有利可圖；而且每一單位面積所需之勞動力相同，因此隨著養殖面積的擴大，勞動效率將提高，也就是說其經營效率將更佳，一般而言在 3—5 公頃為最佳。文蛤養殖所混養之草蝦，在收益上佔很大之比例，約佔總收益之 35%，故草蝦之活存率對其收益有很大之影響，一般文蛤池所混養草蝦之活存率據本次調查平均約在 50%，若能改善管理技術，提高草蝦之活存率定能提高文蛤養殖之收益。砂蝦混養者比例雖很高，但其活存率非常之不穩定，故在成本分析中不予列入。再者即是市場價格，常受市場供需影響而起伏不定，目前文蛤養殖業者所養成之文蛤，除少數是經由農會共同運銷銷售之外，絕大部分皆是由魚販至池邊購買，銷售之管道並不健全，若能健全銷售管道，調節供需，才能穩定其價格。

由於文蛤的產量在近數年來持續增加，在消費市場有限之情況下，價格一直下降，依本次之調查結果，目前文蛤養殖尚有利可圖。惟於 3、6、9 月季節變換氣候不穩定時，常會有大量死亡之

表 3 歷年文蛤縣市別養殖面積

Table 3 Hardclam farm area by district from 1974 to 1986

縣市別 District	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
台北縣									3.00	3.00	3.00	3.00	
TAIPEI HSIEN									3.80				
宜蘭縣													
ILAN HSIEN													
桃園縣													
TAOYUAN HSIEN													
新竹縣	30.00	55.00	55.00	60.00	125.00	130.00	110.00	110.00					
HSINCHU CITY													
苗栗縣	24.50	8.00	8.00	8.00		12.00	17.00	26.00	71.00	65.00	18.00	18.00	18.00
MIAOLI HSIEN													
台中縣	844.00	570.00	347.00	347.00	352.00	255.00	200.00	120.00	290.00	290.00	290.00	260.00	90.00
TAICHUNG HSIEN													
彰化縣	1,430.00	1,445.00	1,443.00	1,472.00	1,472.00	1,478.00	973.00	1,034.00	1,105.00	1,265.00	1,389.00	1,401.00	530.00
CHANGHWA HSIEN													
雲林縣	492.40	499.10	458.00	549.00	609.00	731.20	758.00	804.50	1,719.90	2,175.00	2,210.00	2,975.00	2,659.55
YUNLIN HSIEN													
嘉義縣	1,149.00	1,246.00	1,312.00	1,635.00	2,516.00	2,305.00	820.00	1,250.00	1,340.00	1,425.00	1,905.00	1,850.00	1,672.00
CHIAYI HSIEN													
台南縣	246.00	902.00	943.00	902.00	81.00	75.00	65.00	65.00	68.00	68.00	79.00	77.00	78.00
TAINAN HSIEN													
屏東縣	2.00	2.00	2.00	3.50	7.00	5.00		7.99					
PINGTUNG HSIEN													
澎湖縣	2.00												
PENGHU HSIEN													
新竹市													
HSINCHU CITY													
台南市	3.00	6.00	6.00	6.00	26.00	26.00					3.00	3.00	5.00
TAINAN CITY													
高雄市													
KAOHSIUNG CITY													
合計	4,222.90	4,733.10	4,659.00	4,958.00	5,188.00	5,017.00	2,943.00	3,424.294	4,724.90	5,419.00	3,932.32	6,774.88	5,088.73
TOTAL													

資料來源：中華民國台灣地區漁業年報，台灣省農林廳漁業局，1976 - 1985

表 4 文蛤養殖各混養形態之池數與比例

Table 4 The amount and percentage of the ponds of every hardclam polyculture type.

混養種類	草蝦 Grass prawn	草蝦 Grass prawn	虱目魚 milk fish	草蝦 Grass prawn	砂蝦 sand prawn	虱目魚 milk fish	單 養 mono- culture	其 他 others	總計 Total
戶數 Ponds	26	24			21		10	7	88
百分比 Percentage	29.5%	27.3%			23.8%		11.4%	8%	100%

表 5 文蛤養殖人員學歷分佈

Table 5 The qualification of hardclam farm manager in Taiwan.

學 歷 Qualification	不識字 Ignorant	小 學 Primary school	國 中 Junior school	高 中 High school	大 專 College	合計 Total
養殖人員 Members	14	45	12	9	4	84
百分比 Percentage	16.7%	53.6%	14.2%	10.7%	4.8%	100%

表 6 文蛤養殖之設備狀況

Table 6 The equipment condition of hardclam farm

設備項目	養殖池 Ponds	水 車 aerator	抽水機 pump	發 電 機 generator	船 外 機 outboard motor
數 量 Quantity	88	58	77	22	10

表7 文蛤之經營成本

Table 7 Yearly cost of hardclam farm per ha

成本結構 Variables	平均成本 Av. cost	百分比(%) Percentage
蛤 苗 費 Hardclam fry	60,200	16.50%
蝦 苗 費 Shrimp fry	53,800	14.80%
魚 苗 費 Milkfish fry	18,200	5.10%
飼 料 費 Feeds	118,400	32.40%
人 工 費 Labor	18,400	5.00%
電 力 費 Energy	17,700	4.80%
肥 料 費 Fertilizer	10,000	2.70%
利 息 Interest	23,400	6.40%
其 他 Others	45,000	12.30%
合 計 Total	365,180	100%

單位：每公頃

表8 文蛤養殖利潤

Table 8 Yearly profit of hardclam farm per ha
(\$NT)

類別	收 益 (元) Income	成 本 (元) Cost	利 潤 (元) Profit	投 入 產 出 係 數 Ratio%
平均 Ave.	635,855	365,180	270,675	1.74

單位：每公頃

情形發生，減少漁民之收益，應對其死亡原因做一研究調查，並尋求適當之管理處置方式，以降低死亡率，減少漁民損失。在海埔地持續開發養殖面積不斷擴大，可供養殖之水產物僅有少數幾種之情形下，可能會有更多的業者投入，為避免業者盲目之投入，產量增加而導致價格再下降，終至文蛤養殖無利可圖，實有必要由主管當局妥為規畫，並可試行外銷，以穩定文蛤之價格，保障漁民之收益。

摘 要

本調查係經審慎設計問卷後，直接訪問養殖戶收集資料後加以分析檢討，其結果如下：

- 一、文蛤養殖魚塭主要集中在彰化、雲林、嘉義。
- 二、文蛤養殖多採混養方式，混養種類以草蝦、虱目魚、砂蝦為主。
- 三、文蛤養殖密度各地區差異不大，平均為每公頃 80 萬粒。
- 四、文蛤發生大量死亡時間，多在 3、6、9 月季節變換氣候不穩定時。
- 五、從事文蛤養殖之漁民，以小學程度者最多，佔 53.6%，有待高學歷者加入。
- 六、草蝦活存率影響文蛤養殖收益極大。
- 七、銷售方式多經由漁販，宜健全產銷制度，以保障漁民收益。

謝 辭

感謝本所長官多方鼓勵，中心同仁幫忙及林秀娟、陳翠華小姐幫忙資料之整理，在此一併致謝。

參考文獻

1. 漁業年報：台灣省政府農林廳漁業局。
2. 陳清春(1981). 台灣草蝦養殖之生產經濟分析，農產運銷專題研究報告，43 - 59.
3. 林玉梅(1984). 台灣草蝦產銷之研究，台大農經碩士論文 1 - 126.
4. 周賢鏞、劉文卿、劉富光(1986). 養殖草蝦經濟分析，台灣省水產試驗所試驗報告，40, 167 - 175.