

六十四年虱目魚經濟養殖試驗報告

賴仲謀* 張明輝* 倪國士*

The Experiment Report of Economical Milkfish Culture

Chong-Mou Lai Ming-hui Chang Kuo-Tu Ni

(Received January, 1976)

Fry shortage occurred in 1975 by decreasing in fry collection around the Island. The process of evaporation, drying, and fertilization should be repeated twice before stocking. The great amount precipitations, freshened pond water and killed bottom algae in June and August. Wild fish, Tilapia, still was the problem of milkfish culture.

前言

本省每年虱目魚生產量佔養殖魚類生產量之一半以上，為本省最重要的養殖漁業，此項虱目魚養殖，大多在本省西南沿海之鹹水池，其面積達 16,000 公頃左右，本分所為改進此項鹹水魚塭養殖技術，明瞭虱目魚之生長環境，飼肥料之施用與底藻之生長關係，及各種農藥對蟲害防治之效果等，以改進虱目魚養殖，提高單位面積生產量，減低經營成本。本分所以附屬作業組織自給自足方式經營，俾求得最經濟，更正確之資料，以便推廣本省各地虱目魚養殖業，配合經建政策，增加生產，造福漁民。

方法

1. 期間：中華民國 64 年 1 月至 64 年 12 月止。
2. 地點：台灣省水產試驗所台南分所台南養殖場（台南市安平區上鯤鯓）。
3. 面積：本分所台南養殖場以作業方式經營之魚塭面積計 36.6 公頃，區分為 13 口池，各池面積如表 1 所示。

Table 1. Areas of milkfish ponds.

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
Area ha.	3.4045	3.4045	2.0305	2.0592	3.2718	3.1498	3.9195	3.9494	3.8325	3.1312	1.6700	1.6700	1.1960	36.6889

養殖與管理

a. 越冬：在民國 63 年 12 月初，氣溫，水溫已逐漸下降，已不適虱目魚之生存，此時將養成池未達上市體型之虱目魚清點入越冬池，總數為 125,500 尾，其中較大型者 84,500 尾，小型者 41,000 尾，分成四個越冬池蓄養，越冬期間之主要管理工作為投餌與換水，天氣暖和時各池均酌投花生餅，以維持虱目

* 台灣省水產試驗所台南分所

Tainan Fish Culture Station of Branch, Taiwan Fisheries Research Institute.

魚在高密度蓄養下之體力，本年越冬期間共投花生餅 1,430 公斤。由於投飼之殘餌發酵及浮游生物之繁生，消耗水中氧氣，故平均每 3～5 天換水一次，以防止越冬池水質之惡變，本年未有強大寒流來襲，且寒流亦屬晴天型（圖 1），即夜晚水溫下降後，白天有陽光照射，水溫即可上昇，虱目魚即不至凍死，茲將本年越冬虱目魚蓄養量及點放量列表如表 2 所示。本年越冬虱目魚苗存活率平均高達 93.83 %。

Table 2. Survival rate of overwinter fry.

Overwinter No. of pond	Individuals put in	Individuals take out	Survival rate %
1	41,000 尾	38,300 尾	93.41
2	24,700	23,080	93.44
3	30,300	28,990	95.68
4	29,500	27,380	92.81
Total	125,500	117,750	93.83

b. 晒坪：虱目魚養殖之首要工作為

Table 3. Fertilization of milkfish pond.

No. of pond	rice bran		rice bran		soybean powder		mixed fertilization		fish meat oil		enzyme		pesticides	
	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	kg	kg/ha	liter	cc/ha
1	5,084	1,500	3,024	900	1,120	330	636	200	2,720	800			6.15	1,800
2	4,984	1,500	2,808	850	1,170	350	636	200	2,480	730			6.15	1,800
3	1,110	600	1,890	900	840	400	383	200					3.55	1,750
4	1,170	600	1,458	700	340	170	383	200			1,500	730	3.55	1,750
5	2,244	700	3,996	1,200	1,580	500	636	200					6.15	1,900
6	2,244	700	3,024	950	1,580	500	636	200					5.65	1,800
7	2,946	750	3,240	800	1,630	400	636	150					7.15	1,800
8	2,526	650	2,700	700	1,580	400	636	150					7.15	1,800
9	2,526	650	2,646	700	1,580	400	636	150					6.65	1,750
10	2,586	800	2,916	900	1,580	500	636	200					5.65	1,800
11	1,250	750	1,242	750	730	450	486	300					3.30	1,900
12	1,250	750	1,134	700	730	450	486	300					3.30	1,900
13	1,130	900	920	750	600	500	383	300					2.50	2,000
Total	31,050		30,998		15,060		7,209		5,200		1,500		66.90	

培養底藻，在民國 63 年底各養成池排乾池水，曝曬池底成龜裂狀後再注入 10 公分之水，任乾燥之冬季風曝乾（風化作用），即為第一次晒坪，本年此次晒坪期間常下雨，致池水變淡，故將此池水排出，繼續曝曬池底。因前年度養殖期間，各養成池之底藻已被攝食殆盡，殘存肥分甚少，為促進天然餌料之繼續繁生，在此時各池施用米糠撒佈於各養成池，再注入水曝曬，是為第二次晒坪，各池施肥量如表 3 所示。第二次晒坪至 4 月初晒乾，並在各水路施用茶粕以殺除什魚，再將各養成池注滿水，準備放養。

c. 放養：虱目魚之放養分為越冬苗，頭水新苗，二水新苗，三水新苗等，本年自行越冬虱目魚苗存活率甚高，各池放養量在 2,500 ~ 3,500 尾/ha，因自行越冬苗體型較大，為填補與頭水新苗之間的差距，另購 6 公分左右之鯢苗 45,000 尾放養，且本年因虱目魚新苗捕獲量較少，價格甚高，故減少頭水與二水新苗之購買數量，此項新苗於購買後先蓄養於 21 號池，經 20 天以上再行點放，至三水新苗係備越冬之用，但在 7、8 月間沿海即已無法捕到虱目魚苗，俟 9 月中旬由印尼進口時始行購買 50,000 尾，亦

Table 4. Input of milkfish fry

No. of pond	Overwinter fry		Overwinter fry from Quain shin		1st input (May)		2nd input (June)		3rd input (July)	
	Input	ind/ha	Input	ind/ha	Input	ind/ha	Input	ind/ha	Input	ind/ha
1	8,300	2,500	5,000	1,500	—		6,300	1,850	50,000	No. 21
2	9,000	2,600	4,000	1,200	2,000	600	5,500	1,600		
3	5,500	2,700	2,500	1,200	3,000	1,500	3,000	1,500		
4	6,500	3,100	2,500	1,200	3,000	1,450	3,000	1,450		
5	11,000	3,300	4,000	1,200	4,000	1,200	4,000	1,200		
6	10,000	3,200	3,500	1,100	4,000	1,250	4,000	1,250		
7	11,200	2,900	5,000	1,300	2,500	650	5,600	1,400		
8	113,300	3,300	4,000	1,000	5,000	1,250	5,500	1,400		
9	12,000	3,100	4,000	1,000	5,000	1,300	5,000	1,300		
10	8,500	2,700	4,500	1,400	4,000	1,300	5,000	1,600		
11	4,500	2,700	2,000	1,200	2,500	1,500	—			
12	4,500	2,700	2,000	1,200	2,500	1,500	—			
13	3,000	2,500	1,500	1,250	1,500	1,250	—			
Total	107,300		44,500		39,000		46,900			

經蓄養於 21 號池，至 11 月直接移入越冬 1 號池。本年各養成池放養量如表 4 所示。本年在 5 月初起天氣逐漸好轉，底藻開始繁茂，池水亦漸澄清，此時虱目魚之成長迅速，但在 5 月底至 6 月間開始連日豪雨，池水逐漸沖淡，藻床被破壞，即開始追加飼料，施放黃豆粉，米糠（追肥），混合飼料等作為補充飼料，並在 1，2 號池以試驗性質施用魚精，4 號池施用酵素飼料，促使藻類繁生。因仍豪雨不停，故經常保持魚塢水量，修補堤防等之管理。7 月間雨量已較少，但 8 月中之妮娜颱風過境帶來空前之集中豪雨，致各養成池水幾乎成為淡水狀態，池底藻類無法繁生，而繼續投施補充飼料，且各池水位超出內堤防，池魚互相混合，族群無法控制，致虱目魚成長緩慢，影響生產量甚鉅，9 月中又有貝蒂颱風之侵襲，雖雨量不多，却帶來了強大的風力，破壞藻床，3 及 5 號池因變為黃褐水，故將之排乾池水晒半坪，再重新放養，其生產量亦略有增加。8～13 號計 6 口池，其地勢較低，無法排水晒半坪，故於 10 月初將之使用抽水機抽乾池水，所餘虱目魚即全部趕入 1～7 號各池繼續飼養，並開始整修越冬池，但在 11 月 23 日有一強大寒流來襲，雖在獲得預報時，即將各池虱目魚趕入內水溝，但仍有部份殘留在養成池上之虱目魚被凍斃，在內水溝者即未受影響。

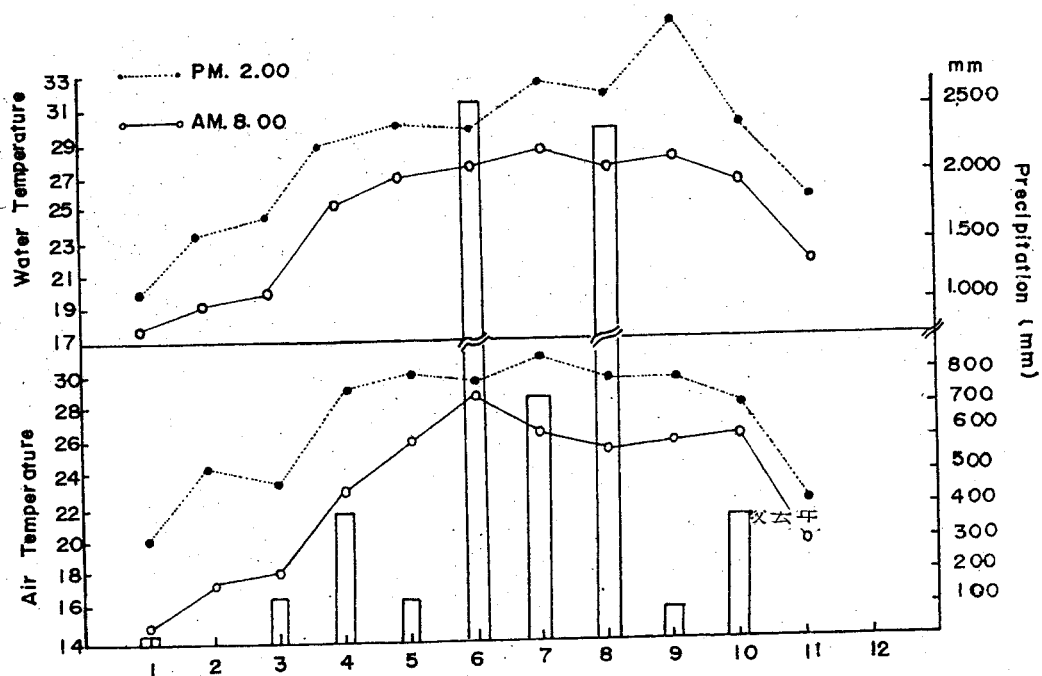
d. 捕撈：本年新舊魚苗之收穫共分七次，舊魚在放養後約 50～80 天，新魚苗約 120 天即可捕撈，自 5 月底至 11 月初陸續輪捕工作，各池全年之捕獲量如表 5 所示。

檢 討

1. 本年之養殖準備時期，於第一次晒坪未注水前時常下雨，致池底未能晒乾即告排水，殘留鹽分太少，影響養成期間藻類之繁生。
2. 越冬期間種苗之確保工作，實為虱目魚養殖之主要工作，本年初因未有強大寒流侵襲，越冬虱目魚苗之活存率高達 93.83 %。
3. 本年本省沿海虱目魚苗之捕獲量較少，價格高昂，故減少頭水與二水新苗之購買數量，影響生產及增加成本負擔至鉅。
4. 在 6 月與 8 月間之豪雨，導致池水變淡，藻類腐爛，藻床完全破壞，雖經施用補充飼料投飼，但亦使虱目魚成長轉緩，且池水水位超過內堤防，使各池虱目魚互相混合，各池族群無法控制，密度高低相差甚多，影響虱目魚成長。
5. 此後經營虱目魚塢應於年初培養底藻時，須晒坪兩次，以提高池水鹽分，並充分施用有機質肥料以供藻類利用而繁生。在清點虱目魚苗入養成池時，即須注意不使吳郭魚等雜魚混入，以使虱目魚之容量增多，達到增加生產之目的。

Table 5. Harvest of milkfish pond

Overwinter fish			yearly fish	
No. of pond	kg	kg/ha	kg	kg/ha
1	3,660	1,075	2,880	846
2	3,330	978	2,130	625
3	1,410	694	1,560	768
4	1,620	786	1,170	568
5	3,540	1,082	2,790	852
6	3,120	990	2,250	714
7	4,590	1,171	1,410	359
8	3,600	911	1,260	319
9	3,230	842	930	242
10	2,250	718	1,020	325
11	810	485	620	371
12	810	485	450	269
13	1,020	852	330	276
Total	32,990		18,800	



Figures 1. Month temperature and precipitation of milkfish ponds.