

4. 雲林縣 吳郭魚稻田養殖合作試驗 西螺鎮

周清溪 蔡克明

一、試驗目的

爲表示實際利用稻田養殖吳郭魚之試驗成績，使農民明瞭如何發展農家副業，增加魚產，以裕民食起見，由本所臺南分所與南部地區優良米出產地雲林縣西螺鎮農家，在他們稻田施行合作試驗。

二、合作農家及試驗田地點

試驗田碼	地點	面積	所有者
一號田	西螺鎮吳厝字田 256 之 1 及 255	甲 1.00	廖 萬 來
二號田	〃 114 及 113 之一部份	1.00	廖 萬 金
三號田	西螺鎮新庄字田 138	1.20	林 朝 景

三、試驗經過

(1) 設備

試驗田	設備情形	經費估價
一號田	1. 將水田周圍挖 1 條水溝寬 5 臺尺，深 1.2 臺尺並將所挖泥土加強田埂	臺幣 150 元
	2. 加設看守寮 1 間及簡單出入口水門各一處	〃 100 元
二號田	1. 同挖 1 條水溝，寬 5 臺尺 深 2 臺尺	〃 140 元
	2. 加設簡單看守寮與灌溉排水口各一處	〃 30 元
三號田	1. 同挖水溝寬 6 臺尺 深 1.2 臺尺	〃 150 元
	2. 加設看守寮 1 間及簡單出入口水門各一處	〃 100 元
	3. 第 2 期稻作前將水溝整理並另設 1 條小畦畔	〃 100 元

(2) 施肥 (基肥)

試驗田	種類及數量	備註
一號田	綠肥(種青皮豆 100 臺斤)	依照在來方法按水稻需要量予以施肥
二號田	第一期作施美援調合肥料 500 臺斤	〃
三號田	〃	〃

(3) 插秧

試驗田	插秧日期	水稻種類	株數
一號田	第1期 2月25日	蓬萊 高雄 10 號	143,000株
	第2期 7月25日	嘉南 8 號	〃
二號田	第1期 4月7日	蓬萊 150 號及在來高莖，低莖兩種	〃
	第2期 7月29日	在來：白梗種	〃
三號田	第1期 2月25日	蓬萊：臺中 65 號	161,000
	第2期 7月25日	改良在來，敏墩種	〃

(4) 吳郭魚放養

試驗田	次別及日期	尾數	重量	1尾平均體重	1尾平均體長	估價
一號田	第1次 3月25日	1,200	臺斤 40	8	20	200
	第2次 4月25日	8,080	202	14	7	900
	第3次 〃	2,800	5.5	12	3	168
	計	12,080	217.5	—	—	1,268
二號田	第1次 3月25日	540	18	20	8	90
	第2次 4月25日	7,600	15	12	3	456
	計	8,140	33	—	—	546
三號田	第1次 3月25日	1,200	40	20	8	200
	第2次(鯉) 4月10日	5,900	20	2	3.03	348
	計	—	—	—	—	548

(5) 追肥數量

試驗田	肥料種類	硫	氮	堆肥	人糞尿	美援肥料	調料	估價	備註
一號田	—	臺斤 100	—	臺斤 8車 (10,400)	擔 290	—	—	810	硫氮每臺斤 1.50 元 堆肥每車 10.00 元 人糞尿每擔 2.00 元 美援調合肥料每臺斤 1元
二號田	—	—	—	20車 (26,000)	260	—	800	1,520	
三號田	—	—	—	4車 (5,200)	102	—	800	1,044	

(6) 補助餌料使用量

試驗田	餌料種類	米	糠	花生粕	估價	備註
一號田	—	臺斤 624	—	臺斤 165	253.20	米糠每臺斤 3 角，花生粕 4 角（此項餌料在當地比較便宜）
二號田	—	340	—	—	102.00	
三號田	—	330	—	310	233.00	

(7) 氣溫及水溫 (各旬別平均)

各旬別	氣溫		一 號 田				三 號 田			
			水 溫				水 溫			
	AM 7	PM 3	AM 7	PM 3	最低	最高	AM 7	PM 3	最低	最高
4 月 下 旬	30.0	—	26.0	32.5	25.0	35.0	—	—	—	—
5 月 上 旬	28.9	—	24.5	30.0	21.0	34.0	—	—	—	—
中 旬	25.0	—	23.5	28.0	21.0	34.0	—	—	—	—
下 旬	26.3	—	25.6	29.4	24.0	31.0	23.0	25.0	23.0	27.0
6 月 上 旬	26.7	—	25.5	29.1	24.0	31.0	24.7	27.7	23.0	30.5
中 旬	27.2	—	25.9	29.6	24.0	36.5	24.5	30.0	23.0	35.0
下 旬	31.1	—	27.0	35.4	24.0	37.5	26.3	34.3	26.0	36.0
7 月 上 旬	23.4	—	25.7	32.0	24.0	35.5	25.2	31.0	24.0	35.0
中 旬	31.0	—	25.8	35.0	23.0	39.5	25.1	34.2	24.0	35.0
下 旬	31.6	—	26.6	38.4	24.0	41.5	26.2	34.6	24.0	37.0
8 月 上 旬	30.1	—	27.5	38.5	27.0	38.0	—	33.6	25.0	36.0
中 旬	29.5	—	27.6	32.9	24.5	41.0	25.7	34.8	25.0	36.0
下 旬	31.5	—	26.4	35.3	23.5	39.5	25.0	32.0	25.0	32.0
9 月 上 旬	32.2	—	26.3	38.6	24.0	41.0	—	—	—	—
中 旬	31.0	—	26.0	37.6	24.0	39.5	—	—	—	—
月 旬	30.7	—	25.8	35.2	24.0	38.0	27.0	28.3	23.0	32.0
10 月 上 旬	30.5	—	26.5	37.5	24.0	35.0	24.8	30.0	24.5	36.0
中 旬	29.4	—	25.0	31.4	23.5	35.0	22.6	29.8	21.0	32.0
下 旬	28.6	—	23.7	29.9	22.5	31.8	24.2	31.0	23.0	32.0

備考：2 號田並無記錄水溫，水溫測量在有種水稻之田內之表面下 1~2 寸之處在此期間降雨日數計 29 日。

(8) 魚苗繁殖情形

月 別	一 號 田	二 號 田	三 號 田
4 月	尚未繁殖	同 左	同 左
5 月	已經漸漸繁殖略有三種體型不同之成魚	同 左	同 左
6 月	本月再新增繁殖略有二種合，原放及前月繁殖苗計有 8 種之體型魚且於 4 月 25 日放養之種魚已有部份產卵孵化了確實數無法估計	本月再新增繁殖有 2 種之體型魚苗合原放及前月繁殖之魚苗計有 7 種且原放之魚苗在本月已有一部份產卵孵化了確實數無法估計	本月再新增繁殖有 3 種體型魚苗以水田中之魚種合有 7 種及種魚一種其數無法估價但比較 1,2 號少
7 月	在本月略有 2 種之新魚苗繁殖	在本月亦確有新增 2 種之繁殖苗	同 左
8 月	本月中亦再有繁殖 2 種之體型魚苗且 3 次放養之苗已漸漸開始繁殖中	本月中亦再有繁殖 2 種之體型魚苗	同 左
9 月	到本月繁殖力感有減退僅增 1 種且數量亦不多	本月新增魚苗僅有發見 1 種且為數不多	與 1 號田同樣確有減退僅增 1 種而已
10 月	沒有發現繁殖苗	同 左	似有新增繁殖一種極小魚苗但為數甚少

(9) 中間測定

月別	一 號 田				二 號 田				三 號 田						
5 月	a 原放部份				a 原放部份				a 原放部份						
	放養別	體 長	體 重		放養別	體 長	體 重		放養別	體 長	體 重				
	第1次	♂ ♀	cm 11.2 8.9	g 44.2 28.12	第1次	♂ ♀	Cm 13.0 10.0	g 52.5 31.8	第1次	♂ ♀	cm 10.5	g 35.0 30.0			
	2	♂ ♀	10.2 8.5	33.75 26.25	2		6.5	10.2	鯉		6.2	8.0			
	3		6.1	9.8	3		—	—			—	—			
	b 繁殖之魚苗				b 繁殖之魚苗				b 繁殖之魚苗						
	體型	測定數	體 長	體 重	體型	測定數	體 長	體 重	體型	測定數	體 長	體 重			
	1	5	cm 4.88	g 5.62	1	目測	cm 5.00	g 6.00	1	10	cm 3.50	g 1.52			
	2	5	3.30	1.12	2	〃	3.00	1.00	2	10	2.70	0.30			
	3	5	1.00	0.90	3	〃	1.30	0.60	3	10	2.10	0.80			
6 月	a 原放部份				a 原放部份				a 原放部份						
	放養別	測定數	體 長	體 重	放養別	測定數	體 長	體 重	放養別	測定數	體 長	體 重			
	1	♂ ♀	2 1	11.7 9.3	46.0 3.0	1	♂ ♀	1 2	12.5 10.2	52.0 33.0	1	♂ ♀	1 3	cm 12.8 9.4	g 55.0 20.0
	2	♂ ♀	4 4	11.0 9.0	39.3 24.1	2		7	8.0	20.0	鯉	1	9.3	30.0	
	3	♂ ♀	1 1	10.5 8.0	34.0 17.0			—	—	—			—	—	
	b 前月繁殖苗				b 前月繁殖苗				b 前月繁殖苗						
	體型別	測定數	體 長	體 重	體型別	測定數	體 長	體 重	體型別	測定數	體 長	體 重			
	1	♂ ♀	5	6.3	8.2	1	4	5.0	4.0	1	10	5.0	4.0		
	2	♂ ♀	4	5.0	5.2	2	10	4.0	2.8	2	10	4.0	2.8		
	3		4	4.5	3.75	3	14	3.5	1.0	3	10	3.4	1.4		
	c 本月繁殖之魚苗				c 本月繁殖之魚苗				c 本月繁殖之魚苗						
	體型別	測定數	體 長	體 重	體型別	測定數	體 長	體 重	體型別	測定數	體 長	體 重			
	4	2	2.25	0.94	4	6	2.7	0.8	4 5	10 10	2.6 2.0	0.9 1.8			
5	10	1.0	0.3	5	1	1.2	0.4	6	3	1.0	0.3				

7 月	a 原放部份				因繁殖魚苗已多且此期間常時捕售故難得分別測定依照目測大型魚(原放)在本月成長率降低	本田亦與 1.2號田同樣情形沒有測定
	放養別	測定數	體長	體重		
	1 ♂ ♀	10 7	12.5 9.0	51.6 25.0		
	自放魚至今，每月都有增加繁殖魚苗，且此期間不論大小型魚或魚苗均有捕售實難正確分別測定所以原放第二次以後之魚及繁殖魚苗並無測定					
8 月	依照目前大型魚之成長率逐漸降低				同 左	同 左
9 月						
10 月						

(10) 生 產

a 吳郭魚部份

試驗田	月 別	食 用 魚 (3~20)			魚 苗 (6分~2寸)					
		重 量	尾 數	用 途	估價及售價	尾 數	單 價	用 途	估價及售價	
一 號 田	5 月	臺斤 —	—	—	—	—	—	—	元 —	
	6 月	118 23	1,770 280	售出做種魚 移池放魚	590.00 115.00	2,791	5分	移他處漸漸 售出附近農 戶	139.55 80.50	
	7 月	121.9	1,315	售出做種魚	607.80	1,610	〃	〃	453.20	
	8 月	55.7	760	〃	277.00	11,330	4分	〃	2,351.20	
	9 月	15.12 13.12	200 185	自家食用	78.70 68.70	58,780	〃	售出魚販	644.92 11.96	
	10 月	6.0	30	售出做種苗	30.00	32,246	2分	〃	3,026.68	
	11 月	246.0 100.0	3,700 1,500	售出食用 越冬用	738.00 500.00	595 151,334	〃	售出農戶 越冬用	6,907.95	
	計		699.8	5,600		3,005.20	209,784		—	
		其他雜魚	108.0	—		324.20	—		—	
	二 號 田	5 月	臺斤 —	—	—	—	—	—	—	元 —
		6 月	—	—	—	—	100.00	5分	移池再養	500.00
7 月		20 10	500 100	售出做種魚	100.00 50.00	44,000 3,000	4 5	售出農戶	1,760.00 400.00	
8 月		18 100	200 2,000	自家食用 售出做種魚	90.00 500.00	—	—	—	—	
9 月		100	800	自家食用	500.00	—	—	—	—	
10 月		150	4,500	越冬用	450.00	55,000	24	越冬用	1,332.00	
計		398	8,100		1,190.00	117,500	—	4,002.00		

三號田	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計	鯉
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	500	10	售出農戶	50.00	—
	—	—	—	10,200	每斤 4元	〃	〃	365.00	—
	10	150	食	用	50.00	5,900	2	〃	10.00
	10	130	〃	〃	50.00	7,200	每斤 4.50	〃	270.00
	70	1,100	售	出	210.00	12,000	〃	〃	940.00
	50	550	食	用	150.00	4,000	〃	〃	360.00
	80	1,350	越	冬	240.00	4,000	3.90	越	冬
計		220	3,280		700.00	38,400			1,965.00
鯉		150	2,000	食	用	450.00			

b 稻谷部份

試驗田	一號田	二號田	三號田
第 一 期	插秧日期 2月25日	插秧日期 4月7日	插秧日期 2月25日
	第一次除草 3月13日		第一次除草 3月13日
	第二次除草 3月28日		第二次除草 3月28日
	第三次除草 4月20日		第三次除草 4月20日
	出穗日期 5月15日	出穗日期 5月20日	出穗日期 5月15日
	發育情形 比較無放魚區甚好	有順序	較好
	病害及災害 沒 有	沒 有	高稻病之損失約有百分之五 四圍之無放魚區約有百分
	刈取日期 6月21日	刈取日期 6月28日	刈取日期 6月22日
	實收數量 6,700 臺斤	實收數量 6,000 臺斤	實收數量 6,000 臺斤
	合每甲當數量 7,500 〃	合每甲當數量 7,000 〃	
	同前年收量 7,000 〃	同前年收量 6,500 〃	同前年收量 5,600 〃
	其他 四圍田埂有種蕃薯已收成做堆肥	其他 田青 4,000 公斤同種子 4.5 石計估價 600 元	
第 二 期	插秧日期 7月25日	插秧日期 7月29日	插秧日期 7月25日
	第一次除草 3月7日	第一次除草 8月25日	第一次除草 8月5日
	第二次除草 但田底並無雜草滋生 沒有施行	同 左	同 左
	第三次除草 〃	同 左	同 左
	出穗日期 10月1日	出穗日期 10月11日	出穗日期 9月25日
	發育情形 比較順利	同 左	同 左
	病害及災害 被颱風倒伏損失百分之五	同 左	同 左 百分之三
	刈取日期 11月12日	刈取日期 11月8日	刈取日期 11月7日
	實收數量 4,800 臺斤	實收數量 4,500 臺斤	實收數量 5,500 臺斤
	合每甲當數量 5,500 〃	合每甲當數量 5,250 〃	合每甲當數量 5,500 〃
	同前年收量 5,500 〃	同前年收量 5,250 〃	同前年收量 4,500 〃
	其他 田埂種蕃薯及豆類但尚未收成	同 左	其他 田埂種蔬菜但尚未收成

(11) 工作檢討

查此次與農家施行合作試驗中，以一號田較有熱心，無論在管理合作及研究各方面，均

能負責實施。所以獲得預期之成績，其餘概受雇用人員之關係，管理上缺點尤多且該分所對於該項試驗實施中，因離現場太遠，不能常時在現場研究，故未可認為完善。然檢討其結果，經此次合作試驗曾獲知資料不少可以應用。茲將此項試驗所表現之結果，及對直接工作人員所查明之情形，加以綜合結論如下：

a 稻田養殖吳郭魚與稻谷品種關係：

第一期稻谷品種並無影響，均可依照當地之習慣。但第二期稻谷品種，因插秧以前田底不但未經乾涸，且以受魚之經常運動，致土壤鬆軟，故應選稻桿短硬之品種，以免成熟時倒伏。

b 稻田養殖吳郭魚與收成之關係：

稻之發育較良好，有增收量，尚未為放魚所挖稻田水溝蒙受影響，至減少種稻部份，可將田埂施行雜作種菜，而得到經濟的補償。

c 稻田養殖吳郭魚與施肥關係：

插秧前之基肥應用多量時，必能節省插秧後之追肥用化學肥料，又可促進堆肥綠肥等之自給肥料直接為餌料。

d 稻田養殖吳郭魚與除草勞力之關係：

第一期作可將第3次之除草省略，因此時雜草已不能滋生，又第二期稻作中雖雜草完全沒有滋生，然第一次除草因有補種稻苗之工作關係，仍可實施，其餘第2次及第3次則無須除草，合計有節省勞力一半。

e 稻田養殖吳郭魚與稻田適應條件：

魚溝之深寬，可影響魚之生長，則增加深寬度，可能增加魚之生長，一方面增加寬度，還可能防止此魚於產卵前在田底亂挖洞穴等之缺點，其限度以深度三尺左右寬6尺~9尺，至魚溝所占面積為稻田面積十分之二以下者為宜。

f 放養期及放養數與繁殖之關係：

1. 放養期與插秧有密切關係，例如在插秧後立即放魚時，稻之部份可能發生倒伏，以致枯死。又一方面在水溫15度前後，該魚活動遲鈍生長率低，故應視此兩點情形，而決定放養期之必要。
2. 放養數之多少及放養魚之體型大小，亦與增殖率及生長有關係，茲根據此次試驗之結果列記如下表。

試驗田	放 養 時			體型不同之魚苗種類	繁 殖 數			總平均♀尾繁殖數(1寸)	備 註
	日期	體 型 別	放養數		捕獲數	飼育中損失	計		
1 號田	3. 25	3寸~4寸	1,200	10種	209,734	97,556	307,354	51尾	♀♂之數為假定各一半計算
	4. 25	3寸~4寸	8,080						
	4. 25	1寸	2,800						
2 號田	3. 25	3寸~4寸	540	10	117,500	10,300	127,800	31尾	〃
	4. 25	1寸	7,600						
3 號田	3. 25	3寸~4寸	1,200	20	38,420	20,000	58,420	96尾	〃

註 1. 飼育中尾損失數，係為發生浮頭致死的，及捕獲時致死的魚苗數。

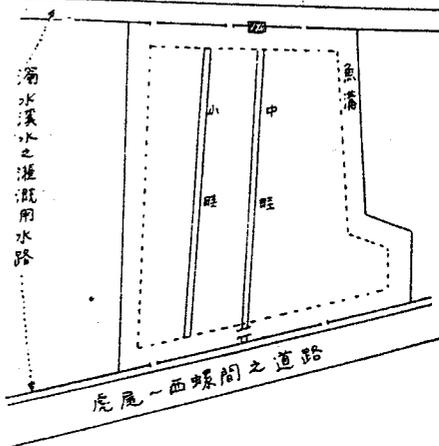
2. 其他為鳥類所吃損失不明的。並無包含在內。

g 收益：

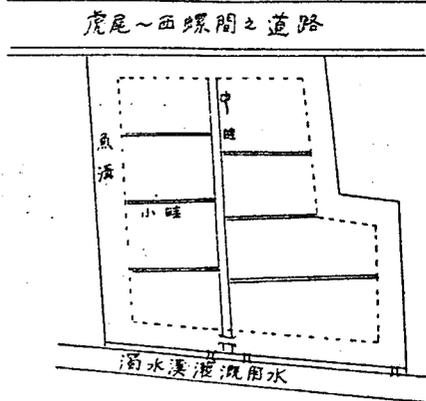
根據本試驗成績，可知稻田兼養吳郭魚非但與稻作無損，且有增加養魚之利益，茲將此次實際養魚部份之收支情形列下。

項 目	一 號 田	二 號 田	三 號 田
支 出			
設 備 費	250元	170元	350元
施 肥	並無增加施肥量	同 左	同 左
魚 種	1,286元	546元	549元
追 肥	810元	1,520元	1,044元
餌 料	253元	102元	233元
其 他 什 費	200元	102元	100元
計 入	2,773元	2,433元	2,180元
收 入			
成 魚	3,005.20	1,190.00	700.00
魚 苗	6,937.95	4,002.00	1,935.00
其 他	324.00	—	450.00
計	10,237.00	5,192.00	3,135.00
盈 餘	7,414.30	2,754.00	955.00

(一 號 田)



(二 號 田)



(三 號 田)

