

海水塘尼罗罗非鱼、鲮鱼、 白虾混养试验报告

杨瑞焜 俞 邨 民 赵伯寅 牟式宽

(浙江省海洋水产研究所温州分所)

一、前 言

我省沿海水面辽阔,养殖鱼虾的天然条件较为优越。但是由于适宜海水养殖的鱼虾种类较少,苗种来源困难,养殖技术落后等原因,使许多围塘、废盐田等荒芜。为了充分合理利用这些水域,发展海水鱼虾养殖,我所在80年就已着手鱼虾混养试验,由于种种原因,效果不甚显著。在总结前几年经验教训基础上,83年我们采取把养殖当年苗改为养殖越冬片子,提早放养时间,肥水和放饵相结合,分批起捕,捕大留小等技术措施,取得了较好效果。现将今年试验结果报告如下:

二、材 料 与 方 法

(一) 养殖场所及环境:

试验在我所清江试验点三口内塘进行。1号塘面积为1.1亩,2号塘为1.2亩,4号塘为1.4亩,水深1.3—1.5米。各塘均有闸门控制海水进出。塘内五至十月份的环境因子列于表1。

表1 试验塘五至十月份环境因子测定结果

月 份	5月	6月	7月	8月	9月	10月
气 温 (C°)	23.5	26.2	28.5	29.4	28.5	23.1
表层水温 (C°)	24.5	27.0	30.5	31.8	30.6	24.7
海水比重	1.0115— 1.0096	1.0097— 1.0115	1.0095— 1.0135	1.0140— 1.0165	1.0120— 1.0135	1.0145— 1.0173
透 明 度 (Cm)	28—40	20—30	28—30	28—30	28—40	28—35
PH值	8.3—8.7	8.3—8.4	8.3—8.5	8.3—8.5	8.3—8.4	8.3—8.4

(二) 鱼、虾苗种:

尼罗罗非鱼选购于温州市淡水试验场八二年越冬片子,平均体长8.5厘米,平均体重20.7克,但个体差异较大。经海水过渡后放养。

鲮鱼,当年鱼种由本所82年内塘培养,平均体长19.10厘米,平均体重100克。当年鱼苗由当地板蟹网捕捞,平均体长2.39厘米,平均体重0.195克,经六天暂养后再放养。

三、结 果

(一) 产量和成活率:

现将各塘总产量及成活率列于表3。从表中看出:

1. 1、2、4号塘平均亩产量分别达到284.13斤, 569.2斤, 479.9斤。成活率隔年鳊鱼为94%以上, 越冬罗非鱼为79—84.1%。当年鳊鱼苗为70—75%。试养期间, 被人钓去及漏网逃逸部份均未计产量和成活率。

2. 以施肥为主的低饲料系数的1号塘, 其白虾产量达105.47斤, 占总产量的33%, 是原苗种重量近增10倍。因此, 可认为白虾是一种很好的混养品种, 尤其是养殖前期。

3. 利用隔年的鳊鱼或罗非鱼片子作养殖鱼种, 其平均个体鳊鱼可达0.8—1.5斤, 罗非鱼可达0.3—0.8斤, 可以达到商品规格。

表3 各塘产量及成活率

塘 号	面积(亩)	养殖品种	尾 数	平均体重	产 值		成活率(%)
					总 产	亩 产	
1	1.11	隔 年 鳊	47	0.84	39.3		94
		当 年 鳊	211	0.325	68.7		70
		罗非鱼片子	80	0.283	22.65		79
		罗非鱼当年苗			94.2		
		白 虾			105.47		
		合 计			342.13*	284.13	
2	1.15	隔 产 鳊	376	0.84	315.4		94.9
		罗 片 子	673	0.314	211.3		84.1
		罗 当 年 苗			211.5		
		白 虾			51		
		合 计			788.2	569.2	
4	1.40	当 年 鳊	375	0.31	116.25		75
		罗 片 子	1392	0.42	518.35		82.56
		罗 当 年 苗			23.7		
		白 虾			24.1		
		合 计			751.4 *	479.9	

1号塘其中还有其他什鱼11.8斤, 4号塘还有6斤。

(二) 生长:

整个养殖期罗非鱼为175天, 鳊鱼为220天。起扑时平均体重隔年鳊鱼, 当年鳊鱼, 罗非鱼片子分别为0.84斤, 0.315斤, 0.35斤。最大体重分别达1.5斤, 0.5斤, 0.8斤。表4, 图1、2、3分别表示罗非鱼越冬片子, 当年鳊鱼, 隔年鳊鱼的生长状况。

表4 隔年鳊鱼, 当年鳊鱼, 罗非鱼片子的生长状况

时间	3月15日	5月7日	6月18日	7月19日	8月28日	9月25日	11月3日
隔年鳊鱼	体长 (m) 体重 (g)	75	228	300	464	525	600
当年鳊鱼	体长 (Cm) 体重 (g)	2.46 0.22	9.76 17.3	12.3 40.0	13.5 52.5	17.4 112.5	19.0 160.0
罗非鱼片子	体长 (Cm) 体重 (g)		11.3 60.0	12.8 95.0	14.9 150.0	16.5 185.0	17.6 225

图1

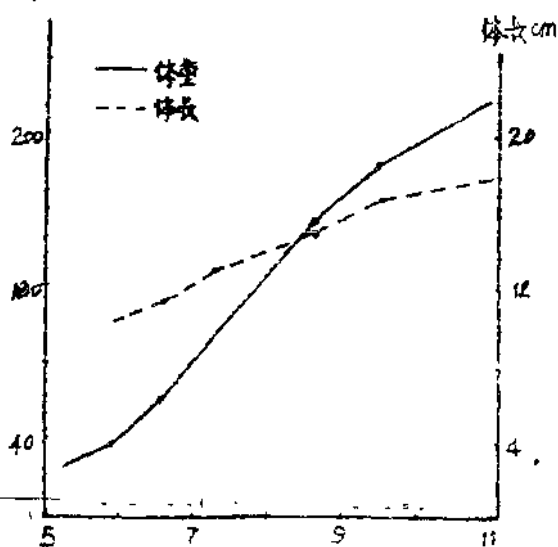


图1、罗非鱼越冬片子的生长曲线

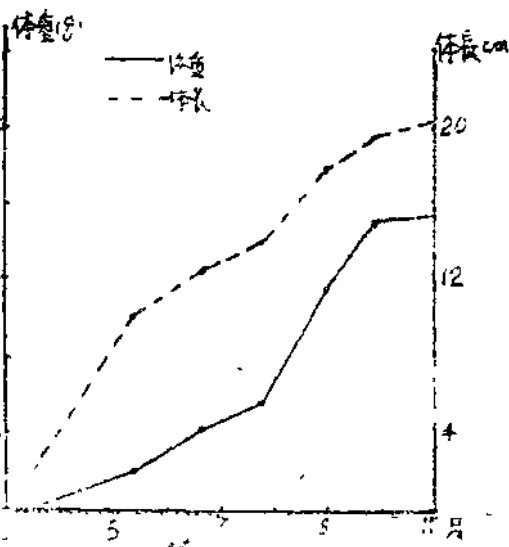


图2、当年鳊鱼的生长曲线

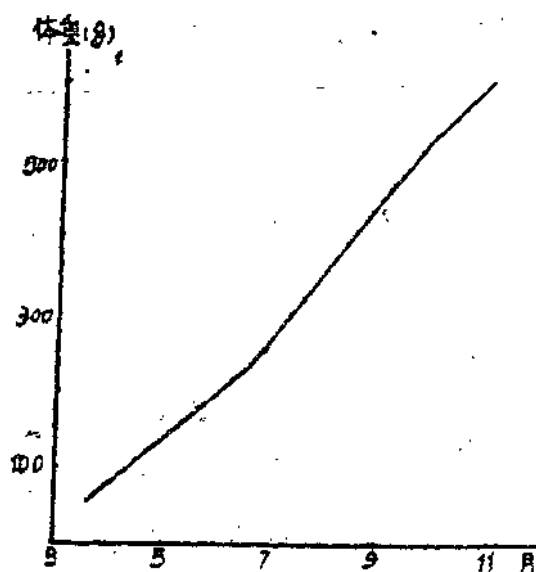


图3、隔年鲮鱼的生长曲线

(三) 肥料及饲料消耗:

表5为各塘的饲料、肥料消耗。

表5 各塘饲料、肥料消耗情况 单位: 斤

塘 号 \ 名 称	四等粉	米 糠	豆 饼	骨 粉	尿 素	粪 便	合 计	平均饲料系数
1	158.5	19	38	3	22.5	29	218.5	0.69
2	1778.5	228	90	15	65	2	1827.4	3.26
4	1677.4	90	50	10	28.5	21	1827.4	2.72

由于品种不同饲料系数也不同,一般鲮鱼比罗非鱼高得多,过去我们单养鲮鱼饲料系数在4左右,白虾和罗非鱼接近,如果以饲料系数4扣除鲮鱼所耗的饲料,那么以投饲为主的2、4号塘,罗非鱼和白虾的实际饲料系数分别为:1.79, 2.17。1号塘如果把青饲料(萍萍)计算在内也在2左右。

(四) 海水繁殖:

从五月七日罗非鱼鱼种入塘后,经15天的培育,大个体的(二两左右)即开始怀卵,孵化、繁殖,于五月二十二日见到第一批鱼苗,此时水温为 25.8°C ,盐度为1.0097。在整个养殖期内,温盐变化范围分别为 $24.5-35.5^{\circ}\text{C}$, $1.0097-1.013$,均能断续发现成鱼在池边游动。我们在早上日出后或中午,傍晚用手抄网去捞小苗,均有较好效果。期间共扑获了近六万尾小苗培育成鱼种,还有更大部分留在塘内,或被大苗所残食。根据清江海水塘内将苗情况及水泥池观察,尼罗罗非鱼一年中可繁殖4-5次。

表6 各塘收支情况表

塘 号	1			2			4		
	数 量	单 价	金 额	数 量	单 价	金 额	数 量	单 价	金 额
饲料支出*	267	0.125	33.54	2222.5	0.079	176.87	186.09	0.08	149.94
鳊 鱼 种 苗	50	0.10	5.00	396	0.10	39.60	—	—	—
鳊 鱼 种 苗	300	3.00	2.00	—	—	—	500	3.00	3.00
罗非鱼片子	101	0.07	7.07	800	0.07	56.0	1686	0.07	118.02
罗非鱼当年苗	1000	0.01	10.0	2200	0.010	22.0	—	—	—
白 工 具 折 旧	10.25	2.00	20.50	23.0	2.00	46.0	—	—	—
台 计	—	—	30.0	—	—	30.0	—	—	30.00
大 小 罗 非 鱼	39.3	0.90	35.37	315.4	0.90	370.47	—	—	300.96
大 小 罗 非 鱼	68.7	0.60	41.22	—	—	283.86	—	—	—
大 小 罗 非 鱼	22.65	0.80	18.12	211.3	0.80	169.04	116.25	0.60	69.75
大 小 罗 非 鱼	106	0.50	53.0	211.5	0.50	105.75	581.35	0.80	465.08
白 工 具 折 旧	105.47	1.00	105.47	51	1.00	51.0	29.7	0.50	14.85
台 计 收 入	—	—	253.18	—	—	609.65	24.1	1.00	24.1
总 盈 利	—	—	141.77	—	—	239.18	—	—	573.78
平 均 单 亩 盈 利	—	—	131.02	—	—	207.98	—	—	272.82
									194.87

* 饲料是由于精粗饲料使用比例不同, 所以单价不一。

(五) 经济效益:

由于目前海水养殖鱼虾尚无统一价格, 这里以低于市场价格百分之卅左右计算, 即体重一斤左右鳊鱼0.90元/斤, 半斤以下0.60元/斤; 三两以上罗非鱼0.80元/斤, 三两以下0.50元/斤; 白虾1元/斤。现将各塘的收支情况列于表6: 海水塘鱼虾混养每年可盈利150—200元/亩。

四、讨 论

1、今年的试验情况表明, 尼罗罗非鱼完全可以在海水中养殖, 且生长较快, 其肉味远超过淡水养殖, 此外, 罗非鱼苗种对环境条件要求不高, 饲料粗什, 来源广, 产量及经济效益也比较高。所以不仅为海水鱼类养殖提供了一个新的品种, 而且有着广阔的前景。

2、根据尼罗罗非鱼的习性, 我们认为可以进行单养, 或以罗非鱼为主的混养。从4号塘的情况看, 鳊鱼数量偏多, 同罗非鱼争食, 争氧, 影响了产量的提高。因此搭配鳊鱼数量, 每亩不宜超过百尾, 根据一号塘的情况, 白虾大部分是七月份以前所获, 早期放养白虾还是有利可图。

3、放养越冬片子, 一次放足鱼种, 实行轮扑是提高产量的有效措施。由于尼罗罗非鱼个体差异较大, 分批扑大留小可以随时调节密度, 促进小个体的生长, 提高商品鱼的数量和经济效益。我们认为在养殖中只要个体达到三两以上就可以进行扑捞上市。

4、肥水和投饵结合是提高经济效益的有效方法, 据资料报导, 在水温 26°C 以上, 1公斤左右鱼体以叶绿素a为 $500\text{mg}/\text{m}^3$ 以上维持密度, 就能达到接近投饵养成的生长。根据一号塘的情况, 八月份以前基本上是不投饵料, 以肥水为主, 结果鱼虾生长都很好。其生长速度超过其它投饵的塘。由于塘内浮游植物量增高, 通过光合作用溶介氧量也大大增加, 有利于鱼虾的生长。另外肥水方法具有节省饲料, 管理方便等优点, 因此在大水体养殖中和饲料缺乏的情况下, 可以作为粗养的一种形式, 同样可以取得较好的经济效益。

五、主要参考文献

- 1、张伟贤, 1982年。海水养殖尼罗罗非鱼。广西壮族自治区水产局。
- 2、史洪芳, 1978—1982年池塘养鱼高产技术试验。浙江省水产学会优秀论文专辑。
- 3、吴剑峰、常抗美, 1983年鳊鱼、尼罗罗非鱼、对虾海水塘混养试验。《浙江海洋水产科技》1983年一期。
- 4、俞邹民、叶宋仁、赵伯寅, 1982年海水塘鳊鱼混养高产试验总结报告。油印本。
- 5、叶盛钟、林景雄, 1981年尼罗罗非鱼生长专长的初步研究。《浙江淡水渔业》1982—1。
- 6、矢田敏晃, 植物プランクトン利用によるアサヒP=12千カの飼育。《水产増殖》第31卷第1号P7—15。

(选自《浙江水产科技》83(2))