

鲈鲷鱼类池养技术研究

张邦杰 梁仁杰

(广东省东莞市水产研究所, 东莞 511700)

毛大宁 张邦豪

(广东省东莞东合成养殖场, 东莞 511768)

提 要 分布于沿海河口近岸的鲈 (Serranidae) 鲷 (Sparidae) 鱼类可作为咸淡水池塘养殖对象。作者于 1994~1996 年间在广东东莞以 263 公顷池塘进行规模化养殖生产试验, 提出了主养尖吻鲈 (*Lates calcarifer*) 或花鲈 (*Lateolabrax japonicus*), 配养黄鳍鲷 (*Sparus latus*) 的放养模式。整个饲养过程分中间培育和养成两阶段, 前者强调驯化、分级, 以取得优良鱼种; 后者强调饲料选择, 投饲技术和水质管理等。三年多来实践, 池塘年均单产为 11.08 t/hm², 扣除成本年纯盈利 8.957 万元/hm², 投入产出比 1:1.23。

关键词 鲈鱼 鲷鱼 池养技术

Studies on Pond Culture Technique of Sea-basses and Pargos

ZHANG Bangjie LIANG Renjie (Fisheries Research Institute of Dongguan City, Guangdong Province, Dongguan 511700)

MAO Daning ZHANG Banghao (Donghecheng Fish Farm, Dongguan 511768)

Abstract Serranidae and Sparidae fishes distributed in coast and estuary could be used for brackish pond culture. The authors had done on a production scale culture trial in about 263 hectare ponds in Dongguan city between 1994 to 1996. They used the polyculture system in which the main species were sea bass or sea perch, and the supplemental fishes were yellow porgys. The culture period could be divided into two stages, the intermediate culture and the growout. The forth empasized on feed training and grade separating and the later focused on feed choosing, feeding technique and water quality management. In three years' production, they got an average harvest of 11.08 t/hm² per year and a net profit of 89570 yuan/hm² each year. The ratio between investment and output was 1:1.23.

Key words Sea-basses Pargos Pond culture technique

在沿海河口近岸分布的鲈 (Serranidae) 鲷 (Sparidae) 鱼类中有些种类适宜于咸淡水池塘养殖, 如, 鲈科中的尖吻鲈 (*Lates calcarifer*)、花鲈 (*Lateolabrax japonicus*),

鲷科中的黄鳍鲷 (*Sparus latus*)、灰鳍鲷 (*S. berda*) 和平鲷 (*Rhabdosargus sarba*)。尖吻鲈是亚洲和太平洋热带、亚热带地区重要的经济鱼类, 在泰国、马来西亚、新加坡、印

尼和我国台湾、香港等地被列为海水网箱养殖的主要对象,也有在沿岸池塘或淡水池塘中养殖。花鲈在我国大陆、台湾,以及日本、韩国已成为近年发展起来的海水网箱、沿岸池塘养殖对象。鲷科鱼类为世界性养殖品种,希腊、意大利、法国、土耳其、埃及等是鲷类的主产国,养殖品种以金头鲷 (*Sparus aurata*) 为多见;我国大陆、台湾则以黄鳍鲷、平鲷、灰鳍鲷及锥齿鲷科中的灰裸顶鲷 (*Gymnocranis griseus*) 等为沿岸池养品种。

鲷、鲷鱼类的人工育苗技术国内外文献报导较多,而系统性的池塘养成技术规范研究则少见。郭钦明、廖一久的报导^[3,5],作为80年代水产养殖达巅峰、有世界“养殖王国”之称的台湾,1991年花鲈、尖吻鲈池养总面积689.5 hm²,产量4674 t,平均单产6.78 t/hm²;鲷类池养面积245.7 hm²,产量699 t,平均单产2.85 t/hm²。Niwes Ruangpanit et al. (1994)报导^[6],泰国池养尖吻鲈平均单产达8.8 t/hm²,我国大陆河口近岸围隔式池养鲷、鲷鱼类起步稍晚,珠江三角洲东莞、珠海两市始于1984年。1990年,东莞市鲷类池养面积为166.7 hm²,平均单产3.68 t/hm²^[4];至1996年,鲷、鲷池养面积发展到400 hm²,平均单产12.2 t/hm²。目前,东莞市单养花鲈平均单产为11.35 t/hm²,单养尖吻鲈为7.23 t/hm²;花鲈与黄鳍鲷混养平均单产13.8 t/hm²,尖吻鲈与黄鳍鲷混养单产为8.75~9.61 t/hm²。本文着重探讨鲷、鲷鱼类的池养模式,并进行比较研究。

材料和方法

1. 试验时间和地点

试验于1994~1996年进行。初试地点在东莞市长安镇东合成渔场,面积13.5 hm²,以及厦边水产场,面积8 hm²;中试地点于长安、虎门丰业水产场,面积200 hm²,长安东联渔场18 hm²,合成渔场15 hm²和西合成

渔场30 hm²。上述试验池均为土池。

2. 池养方法

(1) 养殖场选择

养殖场选择在靠海岸,纳水方便、未受污染、防台风、抗海潮的地方建池,以中潮线以下为好。水的盐度变幅范围可在0.2~21‰,pH值在6.8~7.8之间。养殖场具备良好的排注水系统,排灌分流,无灌潮能力的场地需配置提灌设施。养殖池配置增氧机,功率5~6 kW/hm²。养成池面积0.6~1 hm²,蓄水深度2~2.8 m;中间培育池面积0.06~0.13 hm²,蓄水深度1.2~1.5 m,具注排水口,日换水量最大达1/3。放养前,池塘需晒塘、翻底,清塘、消毒,装好闸窗后纳水。

(2) 鱼种来源和暂养

尖吻鲈鱼种从泰国购进,规格为5~9 cm(体长),已作适应盐度驯化和食料训诱。花鲈、黄鳍鲷等鱼种来自国内沿岸天然捕捞,花鲈的规格为2.5~3 cm,黄鳍鲷、平鲷为1.5~2.5 cm。这些鱼种通常捕捞于盐度15~20‰的海区,故需在室内培育池或室外小网箱中暂养,使盐度梯度淡化;并从开始投喂枝角类、挠足类或丰年虫幼体逐渐转为投喂糠虾、鱼糜、人工制作的微型颗粒饲料。暂养期一般为5~7天。

(3) 鱼种的中间培育

中间培育包括驯化、分级饲养和人工训饵两个过程,采用的方法有定置网箱、网围和小土池。网箱用力士网片或无结节网片制作,规格为6~20 m²,深1.2~1.5 m。网箱培育体长3 cm的尖吻鲈、花鲈,放养量为120~150 尾/m²,经15~20天养成5 cm;分级后放养量改为80~100 尾/m²,再经15~20天养成7~8 cm。网围同样用力士网片,栏围面积100~150 m²,定置于小池内,放养规格5 cm的尖吻鲈、花鲈,放养量为80~100 尾/m²,经15~20天养成7~8 cm;网捕分级,拆除网围,继续在原池培育,放养量为15~20 尾/m²,25~30天后可达10~12 cm。小土池

面积 600~1000 m²,放养 5~8 cm 的尖吻鲈、花鲈 15~20 尾/m²;经 45~60 天养成 10~12 cm。黄鳍鲷的放养规格为 1.5~2 cm,网箱放养量 300~350 尾/m²,经 15~20 天养成 3 cm;分级后转入小土池,放养量为 35~40 尾/m²,经 60~90 天养成 5~8 cm。

驯化的要求是,使鱼种从原来生活于有盐度的野生环境转变为淡水或咸淡水人工饲养条件;原处于开放式水域转变为适应于围隔式水域等。淡化过程中盐度的梯度值不宜超过 5‰,人工诱食使原来的掠食挠足类、枝角类、小杂鱼、虾的习性改变为摄食人工投喂的鱼糜、鱼块或人工配合饲料。中间培育完成后,即可分规格转入养成池进行单养或混养。

(4) 投饲与管理

鲈、鲷鱼类的饲料有两大类:一是动物性饲料,以低值冰鲜小杂鱼为主,包括沙丁鱼、兰园鲈、青鳞、蛇鲻、鲚鱼、梅童鱼、叫姑鱼等;二是人工配合饲料,如鲈、鲷浮性颗粒饲料。冰鲜小杂鱼的日投饲量为鱼体总重的 8~10%,鲈、鲷浮性饲料的日投饲量为 3~4%。池中搭设小木桥,至池塘中央或稍偏排水口处。投饲在小木桥上进行,动作宜慢,均匀遍撒,务求投下的冰鲜鱼糜、鱼块在未沉到池底前的瞬间为鱼吞食;投鲈、鲷浮性饲料也应慢动作遍撒,趁鱼争食引起的水浪使浮性饲料较长时间保持飘动状态。具体投饲量视天气、水温、水质、鱼的摄食强度而定。

饲养管理主要是调控水质,勤换水,特别是饲养后期,经常开动增氧机,使池水溶氧量维持在 7 mg/L 以上,不低于 4 mg/L;池塘

水色以微绿色为好,盐度偏高时要谨防硅藻繁衍过盛。另外,要重视病害防治,确保饲料质量,定量投饲,定期消毒,发现鱼病积极治疗。

结果与分析

1. 最佳放养密度与载鱼量

作者对 3 口面积各为 0.67 hm² 的池塘作不同放养密度的对比试验,放养体长 12~13 cm、体重 26.8~28.8 g 的花鲈鱼种,密度分别为 22500 尾/hm²、30000 尾/hm² 和 37500 尾/hm²,用相同的鲈鱼配合饲料养 7 个月(5~12 月),其个体均重分别为 583 g、518 g 和 398 g,饲料系数为 2.12、2.2 和 2.32,成活率为 96.2%、95% 和 87.3%。尔后又经多次试验验证,得出池养花鲈的最佳放养密度为 3 尾/m²。用同样的方法推导出尖吻鲈的最佳放养密度为 2~2.2 尾/m²。鲈、鲷鱼类池养单位面积载鱼量详见表 1。

2. 放养模式

(1) 单养

90 年代前期,池养尖吻鲈、花鲈多采取单养形式。具体放养模式见表 2。

从表 2 可以看出,单养花鲈、尖吻鲈的平均单产分别为 11.35 t/hm² 和 7.23 t/hm²,花鲈的单产比尖吻鲈高 56.98%。其原因是花鲈的生长期比尖吻鲈长 90~120 天,且尖吻鲈在高密度饲养条件下病害频发,放养密度被控制在 15000~18000 尾/hm²。

(2) 混养

为了充分利用水体空间及剩余饲料,在

表 1 池养尖吻鲈、花鲈、黄鳍鲷单位面积载鱼量

放养结构	放养品种	单位面积载鱼量 (t/hm ²)	
		终载量	初载量
单养	尖吻鲈	11.25	0.40~0.43
单养	花鲈	15	0.45~0.60
混养	尖吻鲈	11.25	0.45~0.60
	黄鳍鲷	2.25	0.13
混养	花鲈	12.75	0.35~0.45
	黄鳍鲷	2.25	0.075

表 2 尖吻鲈、花鲈的池塘单养模式

品 种	放 养			收 获				
	时间 (月)	规格 (cm)	密度 (万尾/hm ²)	时间 (月)	规格 (g)	单产 (t/hm ²)	饲养天数	上市率 (%)
尖吻鲈	5	10~12	1.5~1.8	9~11	400~750	7.23	120~180	75~80
花 鲈	5	10~12	1.5~2.5	12~5	600~850	11.35	210~360	80~85

* 本表系 135 hm² 池塘放养面积的统计数

表 3 尖吻鲈、花鲈与鲮类的混养模式

混养类型	品 种	放 养			收 获				
		时间 (月)	规格 (cm)	密度 (万尾/hm ²)	时间 (月)	规格 (g)	单产 (t/hm ²)	上市产量 (t/hm ²)	成活率 (%)
鲮 鲮	尖吻鲈	5	12~14	1.5~1.8	10~11	400~750	6.62	8.75	75~80
	黄鳍鲮	5	10~12	0.9~1.2	11~12	250~300	2.13		85~90
鲮 鲮	尖吻鲈	5	10~12	1.5~1.8	10~11	400~750	7.03	9.61	75~80
	黄鳍鲮	5	5~8	1.8~2.5	11~12	125~150	2.58		80~85
鲮 鲮	花 鲈	5	10~12	1.5~2.5	3~5	600~850	10.50	13.80	80~85
	黄鳍鲮	5	5~8	1.5~1.8	3~5	200~300	3.30		80~85

* 本表统计数由 203 hm² 池养面积得出。在年盐度变化下限低于 0.2‰ 时选用黄鳍鲮混养; 年盐度变化下限不低于 2‰ 时选用平鲮、灰裸顶鲮和黄鳍鲮。

主养尖吻鲈或花鲈的池塘中混养黄鳍鲮、平鲮等鲮科鱼类可起到调节水质、提高单产的作用。搭配混养鱼类要求能觅食静态饲料, 以清除残饲。详见表 3。

从表 3 可以看出, 混养的单产平均比单养提高 21.3%。尖吻鲈无论是单养或混养, 单产均不及花鲈, 主要是饲养周期比花鲈缩短近 50%。混养要注意品种及规格的搭配, 尖吻鲈的个体生长明显比黄鳍鲮快, 要使尖吻鲈、黄鳍鲮同时达上市规格, 一般以当年的尖吻鲈(12~14 cm)混养搭配一冬龄的黄鳍鲮(10~12 cm)为宜。

(3) 轮养

花鲈、尖吻鲈、黄鳍鲮三种鱼的生长特性有差异。尖吻鲈畏冷, 在珠江三角洲地区一年生长期仅 210 天, 全年有 150 天的空闲池, 因此可轮养花鲈。方法是在中间培育池中预先囤养好规格为 23~24 cm 的花鲈鱼种, 一俟尖吻鲈起捕上市, 立即清塘、消毒, 把花鲈鱼种转入空闲池, 继续饲养 150~180 天, 单位面积净产可达 4.2~5.25 t/hm², 增加了尖吻鲈池的年单产总量。但这种轮养方式在第二

年应将花鲈池和尖吻鲈池对调轮换使用。

(4) 养成池与中间培育池的配比

采取鲮、鲮混养模式, 中间培育池与养成池的面积配比为 2:8。具体的饲养工序流程如附图 1 所示。

3. 饲料系数

大面积饲养结果表明, 鲜度好的冰鲜鱼诱食性强, 鱼的肥满度高, 饲料成本较低, 其饲料系数分别为: 尖吻鲈 5.4~5.6、花鲈 6.8~7.2、黄鳍鲮 8~10。鲮、鲮浮性颗粒料适宜于高密度饲养, 优点是水质污染少, 使用方便, 其饲料系数分别为: 花鲈 2~2.2、黄鳍鲮 2.5~2.7, 尖吻鲈目前仍很少采用。

4. 生产经营效益

依据 1994~1996 年对总面积 182 hm² 鲮、鲮混养池的年产值及成本统计, 每公顷池塘平均年产值为 47.644 万元, 成本 38.687 万元, 纯盈利 8.957 万元, 投入产出比 1:1.23, 详见表 4。

小结和讨论

1. 经多年生产实践检验, 尖吻鲈、花鲈和

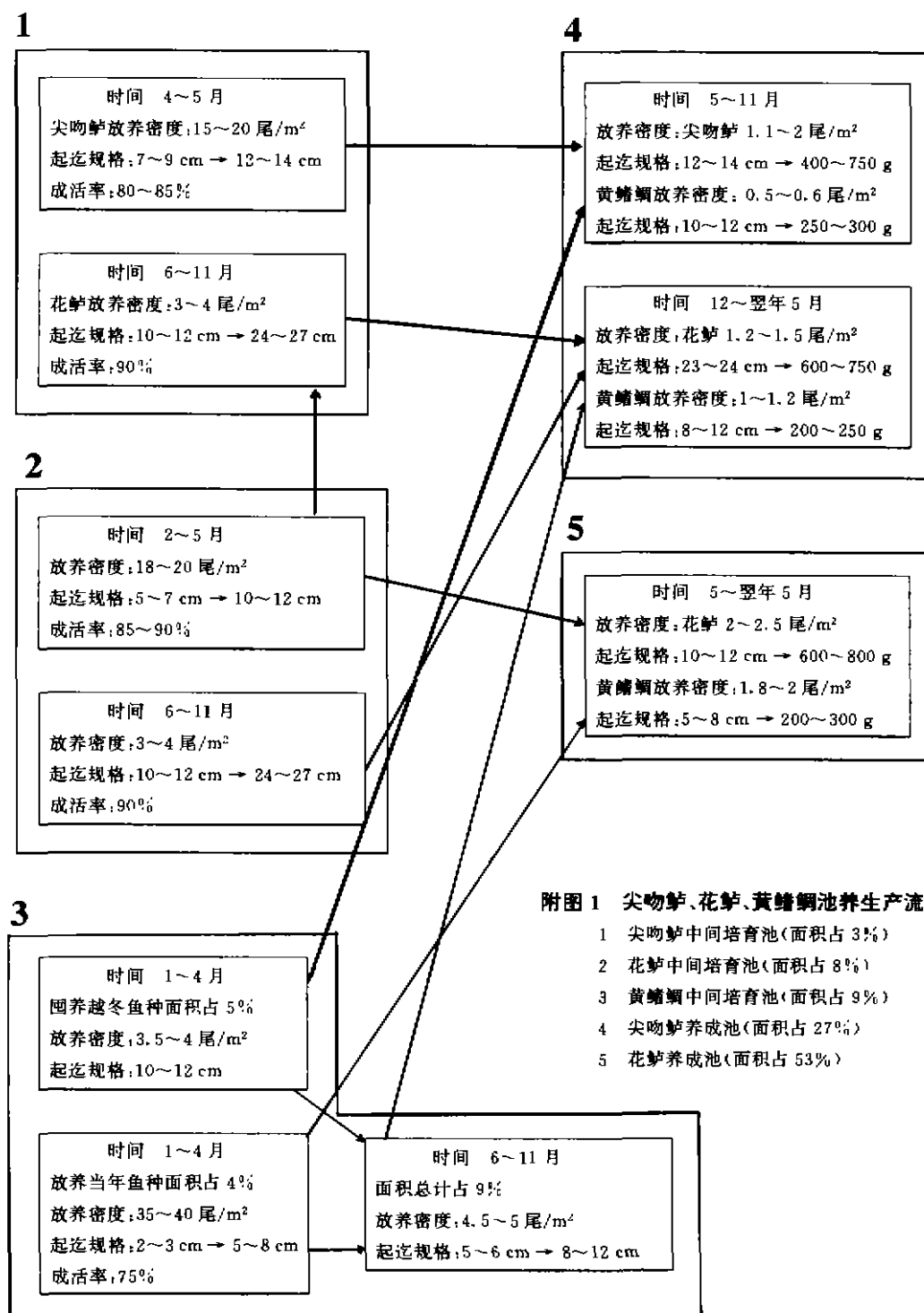


表4 池养尖吻鲈、花鲈和黄鳍鲷的年均收入与支出

收入:平均单产 11.08 t/hm ²			平均产值:47.644 万元/hm ²	
支出:			平均成本:38.687 万元/hm ²	
苗种	6.825		人工工资	1.500
饲料	24.252		水电费用	0.450
池塘租金	1.800		固定资产折旧	0.350
清塘消毒药物	0.450		银行利息	2.860

黄鳍鲷是适合于华南沿海地区开展规模化生产的池养鱼类。尖吻鲈个体生长快,但畏冷,生长期短;花鲈,尤其来自北方的花鲈鱼种,在珠江三角洲生长快、抗病力强、适宜鲜活运输,是出口创汇的主要经济鱼类。有关尖吻鲈、花鲈的池养生长特性等研究,作者将另文发表。

2. 鲈、鲷鱼类的池塘养殖,中间培育是重要技术关键,驯化、驯食、分级培育等均在此阶段完成,这为养成阶段提供规格整齐、体质健壮、能适应围隔式池塘环境的优良鱼种打好了基础。

3. 采取合理的鲈、鲷混养是提高池塘单位面积产量的有效措施。混养措施能充分利用水体空间和剩余饲料,有利于调控水质,减少鱼病,从而提高养殖生产的经营效益。

参考文献

1. 庄虔增. 几种海水鱼类的人工育苗及池塘养殖. 海洋科学, 1995, (15): 69~72.
2. 廖一久. 九十年代台湾水产养殖的现状与展望. 中国水产月刊(台), 512 期: 3~23.
3. 郭钦明. 台湾鱼类繁殖与研究展望. 中国水产月刊(台), 513 期: 3~17.
4. 张邦杰. 尖吻鲈、花鲈和大口黑鲈的池塘集约化养殖. 淡水渔业, 1990, (2): 15~17.
5. I Chiu Liao, A Review of the Nursery and Growout Techniques of High-value Marine Finfishes in Taiwan, Culture of High-value Marinefishes in Asia and the United States, 1995, 121~137.
6. Niwes Ruangpanit and Yashiro, A Review of Groupers (*Epinephelus spp.*) and Seabass (*Lates calcarifer*) Culture in Thailand, Culture of High-value Marine fishes in Asia and the United States, 1995, 167~183.

第三届世界华人鱼虾营养学术研讨会将于 1998 年召开

为扩大水产科技交流,促进鱼虾养殖事业的发展,第三届世界华人鱼虾营养学术研讨会将于 1998 年 10 月或 11 月在上海水产大学召开(详情见本刊第二期第 96 页)。

第三届世界华人鱼虾营养学研讨会筹备组

“欧鳗养殖技术推广及信息协作网络”最近成立

为进一步促进欧鳗养殖业的健康发展,经中国水产科学研究院批复同意,“欧鳗养殖技术推广及信息协作网络”正式成立。“网络”的具体工作将由中国水产科学研究院淡水渔业研究中心和中国水产杂志社共同承担;“网络”秘书处设在淡水渔业研究中心。

上述信息是今年 6 月 19~20 日在福建省厦门市举办的“'97 全国欧鳗养殖及病害防治技术培训班”上宣布的,来自各地的学员及有关方面的专家和领导共 120 余人参加了培训班。

(邢 华)