

花尾胡椒鲷人工繁殖及池塘育苗技术研究

A STUDY ON ARTIFICIAL PROPAGATION OF *Plectorhinchus cinctus* AND BEED REARING IN SEAWATER-POND

曾明江¹ 胡家财² 王传军² 符智²

(¹ 福建省龙海水产技术推广站 363100)

(² 集美大学水产学院养殖系, 厦门 361021)

花尾胡椒鲷(*Plectorhinchus cinctus*)属鲈形目, 石鲈科, 胡椒鲷属, 为亚热带、温带浅海底层鱼类, 喜栖息岩礁海区, 体重大者可达 5 kg, 以鱼、虾及甲壳类为食。春季产卵, 分布于斯里兰卡、印度、越南、日本、朝

鲜及我国沿海, 该鱼具有优良的生物学特性, 生长速度快, 养殖 1 a 可达 500 g 以上。养 2 a 可达 1 500 g,

收稿日期: 1999-08-10; 修回日期: 1999-09-06

适温适盐范围广,容易饲养,且肉质鲜美,是大陆、港、台市场畅销的水产品,近年已成为我国沿海一带的重要海水养殖对象。

我国广东、福建已在各地网箱中进行试养获得较好的经济效益,苗种近年来国内已进行试验培育,但在我国大陆尚未见花尾胡椒鲷的人工繁殖和育苗的报道。因此,作者选择于1999年5~6月在龙海市港尾镇店地村的4口虾池进行池塘苗种培育,亦对花尾胡椒鲷仔、稚、幼鱼的生长发育情况进行观察、测定。现将结果总结如下:

1 材料与方法

1.1 亲鱼来源

于繁殖季节(4~5月)的4月21日从广东饶平县运回在网箱饲养2~3a的无伤健康亲鱼65尾放入40 m³水泥池待催产,亲鱼体重1.2~2.2 kg,其中雌鱼30尾,雄鱼35尾,雌、雄比例约为1:1。

1.2 催产

亲鱼移入室内水泥池,用牡蛎饲养半个月后进行催产,催产剂为促黄体素释放素类似物(LRH-A₂)和绒毛膜性腺激素(HCG)等混合液剂,采用背部肌肉注射,雌鱼每公斤体重注射LRH-A₂:2~4 μg和HCG:100~200 I.U.(HCG剂量的国际单位)。雄鱼剂量减

半,均为一次注射催产。

1.3 受精与孵化

注射后的亲鱼于室内水泥池中进行自然产卵、受精,受精卵发育至原肠期用40目筛绢制成网捞起,将杂质和过熟卵处理后移至圆形玻璃钢桶(0.5 m³)进行微充气孵化,孵化用水均经砂滤,待受精卵发育至将孵化时,移入20 m³水泥池孵化。

1.4 人工育苗

采用海水池塘进行种苗培育,此方法是将室内水泥池经投喂轮虫的孵化后的5 d后期仔鱼,移入池塘。通过培育池塘的基础饵料和投喂牡蛎肉、鱼糜进行育苗。

海水池塘(原养虾池)为4口,面积分别为4 662 m²,2 664 m²,1 998 m²,1 332 m²(下文分别简称1,2,3,4号池)。泥砂底质,水深平均1.2 m。仔鱼下塘前经清淤后,用60目筛绢网过滤进水0.2~0.3 m,用漂白粉消毒,隔天进水至1.0 m后,泼洒豆浆,按池塘水面积每次黄豆用量为0.75 g/m²,连续或间隔1 d泼洒1次,1星期后,浮游生物便能大量繁殖。

作者分别于5月14日、5月23日和5月30日,将孵化后的5 d后期仔鱼分别移入池塘进行培育,表1是仔鱼下塘时的数量和池塘基础饵料等情况。

表1 仔鱼下塘时的数量和池塘情况观察

池号	放苗日期 (月.日)	仔鱼数量 (×10 ⁴ 尾)	仔鱼下塘前清淤, 培育基础饵料	仔鱼下塘时虾池 基础饵料情况
1	5.14	28	下塘前半个月清淤施肥	桡足类幼体较少成体较多,有小白虾
2	5.23	25	下塘前一星期清淤施肥	桡足类幼体较多成体较少,无白虾
3	5.23	22	下塘前一星期清淤施肥	桡足类幼体较多成体较少,无白虾
4	5.30	5	下塘前一星期清淤施肥	桡足类幼体较多成体较少,无白虾

2 结果

2.1 催产、受精与孵化

5月6日经人工催产后,于8日晚上产卵500 g,其中过熟卵有250 g,受精的只有250 g,呈圆形,卵径为820~900 μm,多数为单油球,油球直径为230~260 μm,放入玻璃钢桶中进行充气待受精卵发育至将孵化时,移入20 m³水泥池。在水温21.5~23℃,盐度26.6~29.2,经22~23 h孵化为仔鱼,初孵仔鱼长0.28 cm,仔鱼数约350 000尾,其孵化率为90%以上。5月17日晚产卵800 g,其中过熟卵有350 g,受精卵

450 g,已经受精的只有26.5%,孵化仔鱼约600 000尾。

2.2 海水池塘培育

水温22~23.5℃,孵化第3天,仔鱼开口(卵黄囊~后期仔鱼时期),体长0.29~0.30 cm,当天投喂轮虫(5~6个/ml)和小球藻,孵化后仔鱼第5天(全长0.39~0.41 cm)经收集后,装袋移入海水池塘培育。

培育期间,每5 d测定仔、稚、幼鱼生长发育情况及水温、盐度和透明度等环境因子。饵料投喂是根据仔、稚、幼鱼的数量、摄食情况及体长的差异、池塘内浮游生物的数量等因素合理调整。一般放苗后前10

d,按池塘水面积投喂牡蛎肉 1.5~2.25 g/m²。10 d 后按池塘水面积投喂鱼糜 2.25~4.5 g/m²,分二、三次投喂。水质管理,一般根据水色情况和池塘内浮游生物数量来适当换水。

2.2.1 海水池塘培育结果 5月14日将约 280

000 尾仔鱼移至店地 1 号池进行培育,6 月 9 日捕苗,共获苗 380 000 尾,全长 2.8~3.5 cm,成活率为 14.28 %。5 月 23 日分别将 250 000 尾和 220 000 尾仔鱼移至店地 2 号、3 号池培育,5 月 30 日将 50 000 尾仔鱼移至 4 号池,见表 2。

表 2 海水池塘育苗结果

池塘	1	2	3	4
面积(m ²)	4 666	2 666	1 999	1 333
放苗量(×10 ⁴ 尾)	28	25	22	5
下塘日期(月. 日)	5. 14	5. 23	5. 23	5. 30
下塘仔鱼全长(cm)	0.39~0.41	0.38~0.42	0.40~0.42	0.40~0.42
水温(℃)	23~27	23.5~27.5	23.5~27.5	24~32
盐度	10.6~27.2	10.6~27.2	10.6~27.2	15.0~28.5
透明度(cm)	35~50	35~50	35~60	35~55
出苗日期(月. 日)	6. 9	6. 18	6. 18	7. 3
培育天数(d)	25	25	25	30
出苗幼鱼全长(cm)	2.8~3.5	3.0~4.1	3.0~4.2	3.9~5.3
出苗量(×10 ⁴ 尾)	3.8	3.6	2.5	0.8
成活率(%)	13.6	14.4	11.4	16.0

由表 2 可见,总投放孵化后的 5 d 后期仔鱼数 800 000 尾,经 25~30 d 培育,花尾胡椒鲷全长达 2.8~5.3 cm,共获鱼苗 107 000 尾,成活率为 13.4 %。

2.2.2 仔、稚、幼鱼的生长发育及其胃含物的观察,通过对初孵仔鱼和移入池塘的仔、稚、幼鱼全长,每 5 d 进行定期测量(每次取样 5 尾),结果见表 3。

表 3 1 号池塘仔、稚、幼鱼全长测量结果

仔鱼日龄	全长 (cm)	全长范围 (cm)
破膜仔鱼	0.28	0.27~0.30
开口仔鱼	0.30	0.29~0.31
05	0.40	0.37~0.41
10	0.67	0.65~0.76
15	1.10	0.95~1.20
20	1.75	1.70~1.80
25	2.60	2.40~2.65
30	3.35	2.80~3.50

由此可见,海水池塘的幼苗日生长平均为 1.18 mm,尤其从 15 日龄起,呈直线增长,日增长为 1.50 mm。

对测量后的仔、稚、幼鱼进行解剖,观察其胃含物,结果列于表 4。

表 4 池塘培育中幼苗主要饵料种类

仔、稚鱼全长 (cm)	牡蛎幼虫	轮虫	桡足类 幼体	成体	鱼糜
0.39~0.41	+	+			
0.65~0.76	+	+	+		
0.95~1.20			+	+	
1.70~1.80			+	+	+
2.40~2.65			+	+	+
2.80~3.50			+	+	+

注:“+”指胃含物中出现的饵料种类。

观察结果表明,池塘培育,幼苗在 1 cm 以内的仔、稚鱼,其胃含物主要有牡蛎幼虫、轮虫和桡足类幼体;1~2 cm 幼苗,胃含物主要有桡足类幼体、成体和鱼糜。2 cm 以上幼鱼主要有桡足类幼体、成体和鱼糜。可见池塘育苗中的幼苗以桡足类为主,为苗种培育的适口饵料。

3 讨论

3.1 亲鱼与催产

经过对亲鱼进行催产,共产卵 1 300 g,其中已经受精的只有 700 g,孵化出仔鱼约 950 000 尾,催产的结果可看出,产卵量少,过熟卵多,有受精的卵只有 53.85 %。作者认为:(1)亲鱼移入室内的时间过早(4 月 21 日),当时检查雄鱼时精液极少,有的没有精液,

海洋科学

至5月6日才开始催产,饲养时间较长,可能多少会影响亲鱼性腺的发育。5月15日出现亲鱼不摄食。到5月20日亲鱼死亡1尾,经解剖其性腺发育只达II期。(2)雌鱼中有10尾体重只有1.2~1.4 kg,为2a苗。亲鱼偏小,可能也是原因之一。(3)激素用量可能过量,引起过熟卵达46.15%,对成熟的亲鱼只注射促黄体释放激素类似物单一激素,利于促使其适时产卵。因此,应选择饲养3a以上的亲鱼,移入室内催产时机,要根据雌鱼性腺成熟度而定,以其III期为佳,利于催产效果,或可以在海区网箱选择性腺成熟的亲鱼直接在海区进行催产。

3.2 海水池塘种苗培育

海水池塘种苗主要是根据池塘内的浮游生物(桡足类)数量,适量投喂牡蛎和鱼糜,作者认为池塘培育的成功与否,成活率的高低主要取决于以下两个方面:首先是仔鱼下塘前的清池和基础饵料的培养,清

池后以60目筛绢网过滤进水,同时培养基础饵料,在7~10d间投放仔鱼,因为进水后一个星期左右,池内桡足类幼体(小个体)较多,半个月后,主要为桡足类成体(个体长),其幼体少;而且容易出现小白虾和其他小鱼。所以仔鱼下池应在进水后7~10d内。其次,培育期间抓好水质管理。在仔鱼下塘一个星期,适当换水,透明度在40~50cm为宜。若透明度在40cm以内,应适量换水;如水色过清,浮游生物较少,应增加换水量,后可泼洒豆浆2~3次,按池塘水面积每次黄豆用量0.15~0.30 g/m²。

参考文献

- 1 苏锦祥主编.鱼类学与海水鱼类养殖.北京:中国农业出版社,1995.
- 2 蔡良候等.海洋科学,1997,6:57~59