



# 倒刺鲃的人工饲养技术

谢刚<sup>1</sup> 李丛伟<sup>2</sup> 陈焜慈<sup>1</sup> 胡隐昌<sup>1</sup> 邓国成<sup>1</sup>

(1. 中国水产科学研究院珠江水产研究所, 广州 510380)

(2. 广东省军区农场, 广东 佛山 528200)

## 摘要:

本文简单介绍了倒刺鲃的生活习性和食性特点;总结了倒刺鲃鱼苗、鱼种在水泥池或池塘的培育方法;成鱼在池塘或网箱的饲养技术,并介绍了几个成鱼饲养实例。同时初步总结了该鱼在饲养过程中发生的主要疾病及其防治方法。

倒刺鲃 (*Spinibarbus denticulatus*) 又名青竹鲤、竹柏鲤、红脸青竹,是珠江水系著名的优质经济鱼类。分类上属于鲤科、鲃亚科、倒刺鲃属。倒刺鲃个体大,生长快,肉质洁白鲜美,加上其色彩漂亮,很惹人喜欢。该鱼还具有杂食食性,抗病力强,易养殖等优点。是一种很有推广价值的淡水优质鱼新品种。由于江河天然种苗十分缺乏,因此,珠江水产研究所于数年前开展了倒刺鲃的人工繁殖技术研究,并于2001年起连续3年取得了倒刺鲃人工繁殖成功<sup>[1]</sup>,生产了一批鱼苗、鱼种供一些养殖者试养。同时,作者也进行了育苗和成鱼饲养试验。本文就作者的试验心得和个别养殖者的经验,总结成文,供大家参考。

## 1 生活习性和摄食特点

根据作者的实践观察和实验测定结果<sup>[2]</sup>,倒刺鲃喜栖息于水体中、下层。对水温的适应范围较广,可以生存的水温为5~38。因此在两广地区较深水的池塘可以安全越冬。水温低于10或高于34鱼基本停食;25~30食欲旺盛,生长迅速。倒刺鲃食性杂,摄食能力较强,食量大。不同生长阶段的个体对食物的要求有差别。鱼苗阶段前期(3cm前)主要食浮游动物;后期(3~10cm)主要食小型水生昆虫、水蚯蚓及植物

类如浮萍、青苔、嫩草和菜叶等。鱼种及成鱼阶段均为杂食食性(摄食水生昆虫、小型软体动物、水生和陆生植物类以及有机杂物等)。人工饲养的鱼苗、鱼种和成鱼都喜食各类人工配合饲料和人工种植的瓜、菜类等。

## 2 鱼苗、鱼种培育

2.1 培育塘条件:选择向阳,水质清新,无污染,进、排水方便,环境安静,无渗漏的池塘,面积667~1333m<sup>2</sup>、水深1~1.2m较适宜。池塘底质以沙壤土为佳,最好能配备增氧机(1.5kw)。

2.2 培育前的准备工作:对池塘进行消毒,具体是提前8~10天用生石灰100~125kg/667m<sup>2</sup>或茶粕45~50kg/667m<sup>2</sup>全池泼洒,以便杀死塘中的野杂鱼、蝌蚪等有害生物。隔天再用漂白粉消毒。7~8天后经“试水”确认无毒性后才放鱼苗和鱼种。

2.3 培育方式和放养密度:可以选用室外水泥池将幼鱼培育至3cm左右(开花),再转放池塘培育,这样成活率较高。也可以在池塘直接开花培育。水泥池培育期间最好能经常加换少量新水及设置增氧机增氧。放养密度:水泥池培育以150~225尾/m<sup>2</sup>为宜,池塘培育以6~9万尾/667m<sup>2</sup>为宜(规格体长3cm左右)。鱼苗规格稍大,则密度相对减少。如体长5~6cm,放养密度为5~6万尾/667m<sup>2</sup>。每667m<sup>2</sup>的池塘套养50~100g/尾的鳙、鲢鱼种各数十尾以调节水质。

## 2.4 日常管理

水泥池培育期间,主要投喂轮虫和水蚤,几天后可加投喂红虫(水蚯蚓)或豆浆或花生麸液等。每天多次少量投喂,以减少残饵。适时更换少量新水,应设小充气机增氧。池塘培育期间,

培育塘应清塘消毒及时,并及时投放一定量肥料,如在鱼花下塘前3~4天投放花生麸液等。若塘中浮游生物繁殖适时,那么鱼花下塘约1周内主要摄食池塘的基础饵料。可不投或投喂少量花生麸液或粉状人工配合饵料。1周后主要投喂花生麸液或粉状(或小颗粒)人工配合饲料。随着鱼体长大(6~7cm以上),可加投一定量的植物性饲料如浮萍、嫩菜叶等。投饲要做到定时、定点、定量。每天投喂2~3次,投喂量应根据鱼苗的摄食状况而灵活增减。培育早期一般不用换水,中、后期应定时换少量新水(新水量约为池水总量的1/5~1/6)。池水宜保持透明度在30~40cm。夏季水温高,要定时开增氧机,以保持水中有较高溶氧量,防止鱼浮头。要加强巡塘,及时发现问题及时处理。若无换新水条件的鱼塘,应设置增氧机。

作者曾对体长为2~3.5cm的倒刺鲃鱼苗进行了不同水温和密度对其生长的影响试验。初步结果是鱼苗生长速度与水温关系密切,其最适生长水温范围约为24~30;在放养密度方面,倒刺鲃鱼苗在开花阶段(出腰点至育成3cm)的放养密度不宜过大(不宜超过15万尾/667m<sup>2</sup>尾),否则,在培育后期会明显影响其生长速度。作者又进行了不同植物性蛋白质含量的饲料对倒刺鲃鱼苗生长速度的影响试验,结果是鱼苗在不同生长阶段对植物性蛋白质的合适需求量是不相同的。在体长2.5~5.0cm的生长阶段,应采用植物性蛋白质含量为40%左右的饲料较为合适。同时还进行了如下试验:一组鱼苗投喂含15%左右动物性蛋白质的饲料,另一组鱼苗投喂不含动物性蛋白质的饲料(两组饲料含蛋白质的总量均相同),其他生态条件均一致。经1个月的饲养,前者的生长速度明显快于后者。表明倒刺鲃鱼苗对动物性蛋白质的利用率明显高于植物性蛋白质。也就是说,育苗阶段的饲料中宜含有一定比例动物性蛋白质<sup>[3]</sup>。

### 3 成鱼饲养

3.1 池塘或网箱条件:一般可采用池塘或网箱饲养。精养池塘应向阳,塘基牢固,排灌方便,塘水面距离塘基面应有50cm或稍高些,以防鱼跳逃。面积以3/15~10/15公顷为宜。水深1.5~1.8m。水质有一定肥度(透明度宜40cm左右)。每口池塘应配备增氧机。网箱最好设置在水库或江河边,其网目大小可根据放养鱼种的规

格而定。通常面积为20~40m<sup>2</sup>管理较为方便。

3.2 放种前的准备工作:对池塘进行清整,包括清塘底淤泥,加固塘基。进新水后带水清塘,方法与育苗池塘的清塘方法相同。

### 3.3 放养鱼种的时间、规格、和密度

在早春,当水温回升至17~18℃便应放种,放养密度主要应根据饲养条件和管理水平而定。但从鱼种对环境的适应能力及饲养效果等考虑,最好放养大规模鱼种(10~20cm的隔年鱼)。精养池塘的适宜密度为900~1200尾/667m<sup>2</sup>,可配养鳊、鲢鱼种各数十尾。网箱饲养的适宜密度为80~120尾/m<sup>2</sup>。

### 3.4 日常管理

3.4.1 投饲:根据倒刺鲃成鱼的食性特点,可以精饲料为主,辅以青饲料,或以青饲料为主,包括瓜、菜、薯的茎叶,浮萍等,辅以精饲料。精饲料以人工配合浮性颗粒饲料为好。配合饲料的营养成分较为全面和均衡,能尽量避免或减少鱼发生营养缺乏病。饲料的蛋白质含量不宜小于32%。以精饲料为主的,日投喂量控制在精饲料为鱼体重的4~7%,青饲料为5~10%;以青饲料为主的,日投喂量控制在青饲料为鱼体重的15~25%,精饲料为2~4%。具体还应结合水温和天气状况灵活掌握。投饲应定时、定点、定量。

3.4.2 水质调控和管理:有条件的鱼塘应定时更换部分新水,保持水位1.5m以上。调控PH在7~8之间(可用生石灰液泼洒),水中溶氧量在4mg/L以上(可用增氧机增氧)。坚持每天早、晚巡塘,防止鱼浮头和跳逃。鱼病高峰期可定期(半月左右)用消毒剂如漂白粉、鱼菌清等消毒,预防鱼病发生。

### 3.5 几个饲养实例

3.5.1 池塘精养(或称单养):2001年3月中旬,在三山水产良种基地一口约13/15公顷的普通池塘,每1/15公顷放1200尾规格为50~100g的隔年鱼种,主要投喂浮性配合饲料,投喂量为鱼体重的3~5%。每天喂2~3次,以投料后1~2小时吃完最好。同时适当投喂部分青饲料如瓜、菜的茎、叶,草类等。池塘水质过肥要适当换新水。设增氧机定时增氧。经过1年的饲养,个体平均达到1~1.25kg/尾,成活率为98%。

3.5.2 池塘混养:2001年3月下旬,在三山水产良种基地一口约1公顷的饲养四大家鱼的池

塘中混养倒刺鲃鱼种(规格 100~150g),每 667m<sup>2</sup>放 200 尾。在不增加饲料总量的情况下,经过 1 年的饲养,个体平均达到 900~1000g/尾,成活率 100%。

3.5.3 网箱饲养:广东省郁南县一水产养殖场在江岸边设置网箱(规格为 2×2×1.5m<sup>3</sup>),放养倒刺鲃鱼种(规格为 150~200g)200 尾(网箱还放养约等量的草、鳊鱼种),主要投喂青饲料(瓜、菜叶等),辅以少量精饲料(猪血加黄粉等)。饲养 300 天,倒刺鲃个体规格达到 860~900g,平均增重约 700g/尾。

3.5.4 据报道<sup>[4]</sup>,1997 年 4 月,在规格为 2.5×2×2m<sup>3</sup> 的网箱中投放倒刺鲃鱼种 750 尾(规格 80.3g/尾)。投喂人工配合饲料。饲养 250 天,鱼体重达 964.9g/尾,共产鱼 488.725kg,净增重 428.5kg,饲料系数 2.59,成活率 98%。

3.5.5 据报道<sup>[4]</sup>,1996 年 6 月,在 2 口面积为 500m<sup>2</sup> 的鳊鱼养殖池混养 4~5cm 倒刺鲃野生鱼苗 1500 尾,开始用鳊料驯食,以后投喂人工饲料。经 1 年饲养,鱼平均体重 575g/尾,每 667m<sup>2</sup> 产鱼 6089kg。

#### 4 主要疾病及其防治

根据调查结果,倒刺鲃抗病力相当强,目前发生的病害尚不多。但若饲养条件不良或管理不善(如水体老化,残饵过多,密度过大等),会导致鱼的抵抗力下降,也会发生疾病。到目前为止,主要有如下几种疾病。

4.1 烂尾病:病原体为细菌。症状:尾鳍溃烂发白,严重时鳍条会腐烂脱落一部分。在鱼苗 2~3cm,若饲养密度大便很容易发生本病,会造成鱼苗较大量死亡。成鱼也有发生本病,但不易造成死亡。

防治方法:全池泼洒含氯制剂如二氧化氯 0.3ppm,或“鱼菌清”(珠江水产研究所产品),

每天 1 次,连用 3 天;内服药物如“鱼必康”(珠江水产研究所产品)拌料投喂,连服数天。

4.2 锚头蚤(针虫病):病原体为针虫。症状:鱼体表多处地方寄生针虫,针虫像钉子钉在鱼体上,虫体一部分露在鱼的体表外。往往使寄生部位有小出血现象。病鱼消瘦,鳃盖有时候张开,呈现不安状态。目前发现成鱼有患本病,但尚未见有因病而大量死亡的现象。

防治方法:敌百虫溶化后全池泼洒,浓度 0.5ppm,隔 1~2 天重复用药 1~2 次,效果较好。或者用珠江水产研究所生产的鱼虫净系列全池泼洒(按说明用)。

4.3 溃疡病:病原体为细菌。症状:鱼的体表出现多个像小钱币大小的近圆形红斑。该处鳞片往往脱落,呈现轻微肿胀,严重时病鱼离群独游。鱼种和成鱼均有发病。往往饲养密度大,水质不良的状况下易发病,夏、秋季发病率高。

防治方法:定时更换部分新水,保持水质良好。夏、秋季定期用漂白粉 1ppm 或鱼菌清全池消毒。对病鱼的病灶部位涂擦抗菌素软膏或红药水。土霉素拌饲料投喂,连喂 1 周左右。

4.4 肠炎病:病原体为细菌。症状:病鱼肛门外突且红肿,有些鳍条基部发红,解剖可见肠壁充血,肠内充满黄色积液。严重者腹腔也有积液。鱼种发病率较高。病鱼游动缓慢,不吃食,体瘦。

防治方法:更换新水,保持水质良好,有较好的预防作用。投喂新鲜饲料,不喂变质饲料,是预防本病的关键。用漂白粉或生石灰在食场周围消毒,或以 1ppm 漂白粉液或 20~30ppm 生石灰液全池泼洒消毒。用珠江水产研究所生产的“鱼疾灵”系列或“鱼必康”拌饲料投喂,连喂 7~10 天。

#### 参考文献

- [1] 陈焜慈等,2002。池养倒刺鲃的人工繁殖和胚胎发育。水产养殖,(6):9~10。
- [2] 胡隐昌等,2003。倒刺鲃的临界水温和临界溶氧量的测定。水产养殖,(3):39~41。
- [3] 谢刚等,2003。饲料中不同蛋白质及不同蛋白质含量对倒刺鲃鱼苗生长的影响。水产学杂志,(1):1~4。
- [4] 罗钦洪等,2001。三种倒刺鲃的区别和繁殖与养殖简介。水产科技,(3):26~27。