

鳊浪白鱼人工驯养繁殖技术

唐开华¹ 陈云超²

(¹澄江市农村环保能源工作站,云南澄江 652500;

²澄江市植保植检站,云南澄江 652500)

摘要 鳊浪白鱼是抚仙湖的特有鱼类,资源曾濒临枯竭,2001年澄江市开展了鳊浪白鱼人工驯养繁殖研究。本文阐述了鳊浪白鱼人工繁殖现状及其繁殖习性,总结了鳊浪白鱼人工驯养繁殖技术,并分析了鳊浪白鱼人工驯养繁殖意义,以期为相关人员提供参考。

关键词 鳊浪白鱼;繁殖习性;人工驯养;繁殖技术

中图分类号 S965.1 **文献标识码** B

文章编号 1007-5739(2021)12-0218-03

DOI:10.3969/j.issn.1007-5739.2021.12.086

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



抚仙湖鳊浪白鱼为澄江市土著鱼,肉嫩味鲜,在抚仙湖引进太湖新银鱼之前,是沿湖渔民的主要捕捞品种,高峰期年产量约400 t。后来由于太湖新银鱼的引进和鳊浪白鱼捕捞量过大,几年内产量锐减,几乎灭绝,在湖中已见不到成群结队的现象^[1]。2001年澄江市水产工作站开展了鳊浪白鱼人工驯养繁殖并取得成功,解决了苗种来源问题,对恢复抚仙湖鳊浪白鱼种群具有重要意义。该技术的成熟,为鳊浪白鱼的池塘人工养殖,特别是规模化养殖、集约化养殖、抚仙湖增殖放流等提供了基础保证,实现了鳊浪白鱼资源的永续利用。经过10多年实践探索,鳊浪白鱼的人工繁殖驯养技术已基本成熟,一些养殖户每年都能提供一定的社会需求量且能对抚仙湖进行增殖放流。鳊浪白鱼濒临灭绝,此技术的成功实施,对保护鳊浪白鱼、延续生物物种、维护抚仙湖生态平衡、实现可持续发展等具有重要意义。笔者结合鳊浪白鱼养殖经验和澄江市鳊浪白鱼资源现状,对鳊浪白鱼人工驯养繁殖技术进行探讨。

1 鳊浪白鱼人工繁殖现状

澄江市地处滇中,位于昆明市东南面。交通发达,市区距昆明市东 52 km,距玉溪市红塔区 93 km,属玉溪市人民政府下辖县级市。辖区内抚仙湖面积为 216.6 km²,湖容积 206.2 亿 m³,湖水平均深度 95.2 m,最深处有 158.9 m,湖水清澈晶莹,为一类水质,以盛产鳊浪白鱼而闻名于世。

鳊浪鱼属鲤科鲤亚科,是抚仙湖的特有土著鱼类,为湖里主要品种,20世纪90年代中后期产量锐减。人

工驯养繁殖成功后,经多年的增殖放流,目前抚仙湖内鳊浪白鱼种群数量得到一定的恢复。

为了保护抚仙湖独有的土著鱼,在澄江市委、市政府支持下,澄江市水产站工作人员积极探索鳊浪白鱼人工养殖。经多方努力,2001年人工养殖鳊浪白鱼取得了成功。后长期推广该技术,并进行了实践应用,养殖户已掌握鳊浪白鱼养殖方法。如今鳊浪白鱼养殖已初具规模,目前全市鳊浪白鱼养殖户约36户,年产量在20 t左右,人工养殖鳊浪白鱼得到较快发展。人工养殖鳊浪白鱼的成功为土著鱼产业发展奠定了坚实的基础,有效保护了抚仙湖鳊浪白鱼种群,增加了养殖户收入。

2 鳊浪白鱼繁殖习性

在抚仙湖中,鳊浪白鱼生殖季节为4—9月,繁殖高峰期5—7月。繁殖季节,每日16:00左右有少数亲鱼分批进入产卵场产卵,17:00—18:00达到高峰,19:00后显著减少。产卵前亲鱼先在湖的敞水区集群追逐,然后游向湖边寻找产卵地,如湖边出水地带或沙砾地带。雌、雄亲鱼头朝下,尾朝上,尾鳍不停地扑打水面,有利于精卵的充分接触。受精卵随即黏附在砾石、砂、香把上,吸水膨胀。每一批次的产卵活动持续时间是3 d,停7 d后,下一批产卵亲鱼再进入产卵场产卵,即渔民所说的“来三去七”。当然也有因气候变化而发生提前或延后的情形。渔民利用鳊浪白鱼的这一习性在湖边人为制造出水流来捕鱼,即车水捕鱼。

鳊浪白鱼产黏性卵,同一个体的卵子发育是同步成熟,即一次成熟,不同个体则有性成熟时间先后的区别。抚仙湖鳊浪白鱼属贫营养湖泊一年中一次性产卵的砾石型产卵鱼类^[2]。鳊浪白鱼产卵场主要分布在抚仙湖西岸禄充、明星一带,东部的大湾、小湾、海口、

作者简介 唐开华(1980—),男,云南澄江人,工程师,从事农产品质量安全、农业技术推广工作。

收稿日期 2020-12-18

小凹一带。产卵场的共同特点是在溶洞出水口附近,水质清新、具有砾石和沙滩的沿岸地带,也可用蕨草扎成束诱其产卵。

3 鳊浪白鱼人工驯养繁殖技术

3.1 亲鱼培育

在人工饲养条件下,2龄的鳊浪白鱼就能达到性成熟。但是,2龄鱼产卵较晚,根据多年养殖经验,2龄鱼到当年8月下旬至9月初才会产卵,卵质量差,而且孵化出鱼苗后很快进入冬季,水温低,鱼苗当年的生长周期太短,成活率低,一般情况下不作为亲本使用。3龄鱼以上作为亲本效果比较理想。

人工养殖的鳊浪白鱼,经过3年的养殖体质量能达30~40 g/尾,鱼体长14~18 cm,个体较大,一次性产卵量多。在第3年4月中下旬性腺达到成熟开始首次产卵,在近10年的养殖中,3龄鳊浪白鱼亲鱼最早产卵时间为4月13日。为尽可能早产卵,使鱼苗早孵化、早培育,提高鱼苗成活率,上一年的10月至第2年3月必须加强鳊浪白鱼亲鱼的培养。

3.1.1 亲鱼选择。选体质较好、个体大、规格均匀、性腺发育良好、3龄或3龄以上的成鱼作亲鱼培育对象。

3.1.2 加强投饲。每年12月至翌年3月水温较低,鱼的进食量小,须投喂营养价值高的饵料,才能保障亲鱼冬季体质不下降。例如,可投喂通威101鱼种料、水蚯蚓等,但水蚯蚓成本较高,目前多投膨化料以减少浪费。每天投2次,投喂时间分别为10:30和16:00,投喂量应根据鱼的进食情况而定,鳊浪白鱼进食时间较短,且食量小,极易造成饲料浪费。当天气较冷,水温降到15℃以下时,鳊浪白鱼摄食活动减少,每天投饲量减半,只需投饲1次或无须投饲。

3.1.3 控制养殖密度。养殖密度过大会造成水质恶化快、鱼病多发、换水困难等,导致一部分鱼吃不到饲料而体质下降,影响性腺发育。一般以放养2.25 t/hm²为宜。放养时鱼塘须彻底消毒,清除野杂鱼。

3.1.4 定期加注新鲜水。亲鱼池水深以80~90 cm为宜,每天换水量在30%左右。若水变浑浊,需要加大换水量。每天早晚各开增氧机1次,确保水中有充足的溶解氧。

3.2 产卵前准备

3.2.1 模拟天然产卵场所。在产卵前要把池中野杂鱼清除干净,这是因为野杂鱼是鱼卵的最大危害。在鱼塘的一侧用鹅卵石堆积成人工沙滩,以方便收集鱼卵。堆积人工沙滩时必须把泥沙冲洗干净。沙滩高度应根据各个鱼池水面高度来定,一般需低于水面10 cm,上面放置棕片,然后再将一部分棕片用合适的

线串成排,放在旁边作为辅助的产卵场所。

3.2.2 产卵前注意观察。据多年养殖经验,性腺发育较好的鳊浪白鱼一般在每年4月中下旬就开始产卵。天气突变、突然刮风下雨时需特别留意。每天16:00以后,鱼如果在水面狂游,又恰逢天气变化,鱼当晚可能会产卵,需要加强查看。鱼开始产卵时尽量不去观看,因为如果有较大声响会影响其产卵,待到结束后再去查看。

3.3 鱼卵收集

鳊浪白鱼一般在17:00左右开始产卵,到23:00左右结束。为尽可能采集鱼卵,保护鱼卵不受损伤,应辅以棕片、网片和香把等采集鱼卵。第2天早上,把池水排放到露出棕片、网片和鹅卵石后,连同棕片、鹅卵石一起捡到孵化池进行人工孵化。棕片、网片要用绳索拴好放置到水面下40 cm左右,鹅卵石也要放置在水面下40 cm左右处。

3.4 鱼卵消毒、孵化

3.4.1 孵化前准备工作。清理检查孵化池进排水口是否完好、鱼池是否漏水。清除池中杂物、淤泥;在孵化前要把池中野杂鱼清除干净。用漂白粉或生石灰全池泼洒消毒,消毒24 h后用清水洗净池子,然后加水0.8 m深。

3.4.2 鱼卵消毒。对鱼卵孵化危害最大的是水霉病,应在鱼卵孵化前用6~8 mg/L高锰酸钾溶液浸泡5 min或用6%氯化钠水溶液浸泡10 min。

3.4.3 孵化。采集到的鱼卵经消毒后放入孵化池孵化,卵要均匀分布,不能挤压重叠。孵化时用增氧机控制水流速度,增氧机需把叶片减半或根据情况减叶片数量,否则水流太快^[9]。有鱼苗出膜后需关闭增氧机,避免刚孵出的小鱼苗随着水流在鱼池转动。刚进行孵化时水位应保持在0.8 m左右,如果阳光强烈可略提高水位。注意观察胚胎发育情况。

3.5 日常饲养管理

因为鳊浪白鱼鱼苗较小,所以孵化出的鱼苗在原池进行鱼苗培育。为防止给鱼池换水时鱼苗被排走,应使用40目塑料纱拦好出水口。同时进水口也要用40目塑料网拦好,防止加水时有野杂鱼进入鱼池。鱼苗出膜后0~3 d,靠卵黄囊供给营养,不需要投喂,第3天开始投喂。在此阶段,由于鱼苗较小,水体又比较清澈,一直采取投喂鸡蛋黄的方式喂养鱼苗,即把煮熟的蛋黄用双层纱布或细纱包裹揉搓成浆加水,搅拌均匀全池泼洒,上午、下午分别投喂1次,1个鸡蛋黄每餐可投喂1万尾,随着鱼体长大逐步增加投喂量。饲养30 d左右时,鱼体长到1.2 cm时,要及时调整饵

料结构,停喂鸡蛋黄,要开始投喂豆浆,每天投喂黄豆0.5 kg/万尾,促进水中浮游生物繁殖。可以将饲料磨成粉状,投放粉料。在此阶段饲养中,密切关注饲料的投喂量,做到定点、定时、定量,采用少量多餐的方式。饲料要新鲜、不变质,及时清除池底剩余饵料。

当年4月产卵孵化的鳊浪白鱼鱼苗在原池养殖到9月,体长已经达3 cm左右,此时密度太大,加之鱼体规格大小不一,就要进行分塘饲养。一般放养密度为22.5万尾/hm²,规格以3~5 cm为宜。在人工池塘中要尽量提高水位,一般不低于0.8 m;鱼种下塘后逐渐改变饵料结构,红虫投喂量每天2 kg/万尾,商品料投喂量每天1 kg/万尾。上午和下午各投喂1次。同时借鉴家鱼养殖中的饲养管理经验,做到定点、定时、定量、定质的“四定”投喂方法。在成鱼养殖中,饵料投喂量为鱼体质量的2%~3%。注意早晚巡塘,仔细观察鱼群活动情况,发现缺氧、鱼病等情况要及时处理。每天更换鱼塘水1/3左右,以保持水质清新,水中溶氧充足。水质较清澈,池中容易长青苔,要及时捞起水中长出的青苔避免鱼粘在青苔上造成死亡。养殖经验表明,鳊浪白鱼的最适生长水温是22~24℃,15℃以下便很少活动摄食。如有条件,从11月底开始加温,使鱼塘的水温保持在21℃左右,以促使整个冬季鱼较快生长,使鱼的规格远优于其他鱼塘的同批鱼类。

3.6 鱼病防治

在多年的养殖实践中发现,鳊浪白鱼人工饲养虽然养殖密度比天然水体大很多,但是鱼病的种类并不多发,主要有水霉病、锚头蚤病、小瓜虫病等。其中锚头蚤和小瓜虫病多发生在成鱼身上,且对鱼的危害不大。水霉病从种苗到成鱼都有发生,常会造成鳊浪白鱼大批死亡,对鳊浪白鱼的危害极大^[4]。因此,做好鳊浪白鱼的鱼病防治工作十分重要,要做到无病先防、有病早治。

在鳊浪鱼养殖过程中,水霉病发病最多,对鱼造成的损失也最大,经常造成鳊浪白鱼大量死亡。在鱼苗、鱼种、成鱼阶段都经常发生,发病高峰期是当年的10月至翌年3月。一是鱼在分塘、搬动过程中要尽量避免鱼体损伤,冬季水温低时不要换塘。二是经过拖网的鱼要认真消毒,做好预防工作,对于一些一旦患上很难有效治好的疾病,可以用一些杀菌的鱼药进行治疗,但用量一定要严格控制。鳊浪鱼对鱼药很敏感,通

常情况下只能按四大家鱼用药量的1/3~1/2用药,否则容易造成鱼死亡。

锚头蚤、小瓜虫病对鳊浪鱼的危害并不大,大多发生在冬季,究其原因主要是鱼在冬季进食量少,部分鱼变瘦、体质变弱、抵抗力差,容易感染。用专用的鱼药可以防治,但用量也需严格控制。

4 鳊浪白鱼人工驯养繁殖意义

4.1 有利于恢复抚仙湖鳊浪白鱼种群数量

水产站在2001年对鳊浪白鱼人工驯养、繁殖研究取得成功之后,一直从事鳊浪白鱼的人工繁殖和池塘养殖工作直至2010年,曾先后于2004年、2007年、2008年向抚仙湖进行人工增殖放流,共计投放1龄鱼苗约50万尾,对抚仙湖鳊浪白鱼种群恢复起了一定作用。目前,湖内已经时常能钓到或捕捞到少量的鳊浪鱼,鳊浪鱼的价格也从高峰时期的1200元/kg降到250元/kg左右。人工养殖鳊浪白鱼产卵获得成功,对恢复抚仙湖鳊浪白鱼种群有着重要意义。

4.2 有利于增加渔民收入

鳊浪白鱼人工驯养繁殖技术的成功实施,使澄江市广大养殖户多了一条养殖致富之路,目前全市共有鳊浪白鱼养殖户36家,每年可提供成品鱼20 t左右,产值逾400万元。渔民除养殖常规鱼外,还可养殖土著鱼,从中受益匪浅。此外,每年还不断增加新的鳊浪白鱼养殖户。向抚仙湖放流鳊浪白鱼鱼苗后,可使湖内的鳊浪白鱼形成一定的规模,增加湖内鳊浪白鱼产量,增加沿湖农民收入。

4.3 推动澄江市旅游业发展

鳊浪白鱼属抚仙湖特有土著鱼,是澄江市对外的一张名片。保护好澄江市的特有水产品,对促进旅游业发展、推动澄江市农业产业结构调整 and 经济发展具有重要意义。

5 参考文献

- [1] 陈昌福,殷树茂,殷立京,等.简述鳊浪白鱼渔业资源相关研究成果、问题与建议[J].当代水产,2019,44(3):86-88.
- [2] 杨君兴.云南抚仙湖鳊(鱼良)白鱼若干生物学特性的形成和演化及其与湖泊环境演变的关系[J].动物学研究,1992(4):353-360.
- [3] 李密康,李永顺.鳊浪白鱼流水养殖技术[J].江西水产科技,2014(3):30-32.
- [4] 马春明.浅谈水泥池养殖(鳊)(浪)白鱼常见疾病防治技术[J].农家参谋,2020(1):129.