

池沼公鱼人工移植技术总结

辛宝忠 (辽宁省宽甸县水产技术推广站)

摘要: 宽甸县1986—1988年分别向太平哨、太平湾、八一、水丰、河口路堤等5座水库移植池沼公鱼受精卵5.32亿粒; 1988年, 移植水域池沼公鱼产量已达13万公斤。新增产值18.2万元。本文介绍了池沼公鱼的移植方法及结果。

池沼公鱼是鲑形目胡瓜鱼科的小型淡水经济鱼类, 属亚冷水性中上层鱼。我县池沼公鱼资源自1981年开始利用以来, 已成为淡水渔业中具有重要出口创汇价值的产业; 现渔获量达2400吨。年出口量达400余吨, 年创汇40万美元。为了发挥我县公鱼资源优势, 扩大公鱼生产基地, 我站从1984年进行池沼公鱼移植工作。1986—1988年承担省科委下达的池沼公鱼移植项目。在有关单位的大力协助下, 取得了一定的成效。1988年11月16日, 通过鉴定。三年来, 先后向县境内5座水库移植池沼公鱼受精卵5.32亿粒。同时, 还支援西安、唐山、朝阳、新宾等地区。1988年我县移植水域公鱼产量已达到13万公斤, 现将公鱼移植技术情况总结如下。

一、方法与过程

(一) 移植前的准备

1. 采捕网具。人工密眼拉网, 采用聚乙烯夏花网布制成; 网长100—200米, 中间网高8—20米, 两端网高4—6米。小型挂网, 采用 $\phi 0.15$ — 0.18 毫米胶丝线制成, 网长30米, 网高0.8—1米, 网目1.8—2厘米。亲鱼暂养箱, 规格 $120 \times 80 \times 100$ (厘米), 网目0.8—1厘米。孵化设施: 鱼卵孵化箱, 采用聚乙烯经纶网布制成, 规格 400×700 厘米, 网目0.8厘米。其它用具: 捞海、大小塑料盆、塑料板、鱼箱等必备用品。

2. 附卵框。均为四框式, 规格 380×190 毫米。中间附卵材料选用棕榈皮。制作方法: 采用软质木料, 锯成板条, 规格 $360 \times 25 \times 2.5$ 毫米, 再用板条制框夹, 将消毒处理的棕榈皮展开夹在中间铺平, 用8分铁钉钉实, 固定在框上即可。此规格可附卵3万粒左右。

3. 药物。0.9% NaCl溶液等渗液。
(配制方法: 10升水溶解NaCl 74.72克, KCl 1.97克, CaCl₂ 2.22克, 水温 11.5°C)。孔雀石绿和克霉灵消毒药, 用于防治水霉病。

(二) 移植的水体选择

根据池沼公鱼属于亚冷水性经济鱼类, 其习性特点要求水体条件是:

1. 水质清新, 无污染, 透明度高。夏季表层水温不宜超过 25°C , 在水温 28°C 以下, 可正常生长, 最适温度 10 — 22°C , pH值 6.5 — 8.5 , 溶氧量在 7.5mg/l 以上, 盐度在 16‰ 以下咸淡水环境均能生长。

2. 水中浮游生物量丰富, 春季仔鱼生长期浮游动物数量要高, 以轮虫尤为重要。

3. 水域最好有支流水注入, 砂石质底, 水位稳定, 落差变化不大。

4. 水域中凶猛鱼类少。

(三) 亲鱼的采捕

采卵用亲鱼, 捕于中朝两国共管共用的水丰水库我方的红石砬子乡杨木杆子水域

(1986、1987、1988年)和振江乡的绿江、振江等水域(1987、1988年),采捕日期3月中旬、4月中旬(1986年4月15日—5月15日,1987年4月7日—5月14日,1988年3月19日—4月28日),网具为人工密眼拉网和小型挂网。

(四) 采卵授精

人工采卵、干法授精。将优选的成熟亲鱼,首先用左手夹雌鱼,鱼腹向上,用干毛巾擦去鱼体上的水和异物,轻轻推动腹部,然后将挤出卵入塑料板上或塑料碗中,速挤3—4尾雌鱼后,立即挤雄鱼精液,再用鱼鳃作搅拌器,轻轻均匀搅动,促进精卵更好结合。为提高受精率,此时,可加入少量0.9%NaCl等渗液,增强精液活力,借以提高受精效果。整个过程,要在1分钟内完成,同时,注意在避免阳光直射情况下进行,然后进行附卵。

受精率的计算,人工授精操作后1小时左右,未受精卵逐渐变白,约40小时左右,胚孔封闭停止发育,完全溃解变白,此时,可计算受精率。其方法是从附卵框上以分格法提取鱼卵,分别查出好坏鱼卵数,从而计算。

(五) 附卵和集装方法

首先将附卵框用万分之一的孔雀石绿进行3—5分钟消毒,漂洗后将附卵框放入大水盆中,平放紧贴水面,以不露出水面为宜。再将采集好的受精卵,借助水微动均匀涂到附卵框中的棕榈皮上。附卵后,集装方法,每10—20片附卵框,捆成一捆,放入鱼卵孵化箱暂养待运或孵化。

采卵量的计算方法,查清采过卵的雌鱼个数,并抽样测出每尾雌鱼出卵量平均数,以采卵雌鱼总尾数乘以每次抽样尾平均出卵量,即得总采卵量。

(六) 鱼卵运输

采用干法运输受精卵,其运输工具为汽车,首先将车箱清洗干净,铺一层湿草,再

将集装好的附卵框竖立放到湿草上,使鱼卵在附卵框上不受压,一层一层摆好、挤实。然后将最上面一层附卵框,铺湿润棕榈皮,用毡布封好免除光照起运。运输气温应选在8—15℃为宜,如遇温度高,可采取夜间运输行车,在运输途中每隔3—5小时淋水一次,保持卵湿度相对稳定(湿度应保持70%左右),此法运输,对受精卵的孵化无不良影响。

(七) 孵化管理

受精卵孵化出幼鱼的时间,是随水温的高低而变动的,公鱼胚胎发育温度在4—20℃范围间,最适水温7—15℃。胚胎发育的温度上限为21℃,低温临界点在4℃。水温7℃时,38天孵出仔鱼,水温10℃时,需24—28天,水温16℃,约16天见苗,水温10—15℃时,孵化率最高。待仔鱼自由进入库区后,把附卵框取出清洗晒干再用。

孵化场所,应选在库区水域避风向阳处,集装好的附卵框放入孵化箱孵化,能防鱼、家禽吞食鱼卵。在孵化过程,应保持孵化箱和附卵框的清洁,应及时清除浮泥。每隔一周应用万分之一的孔雀石绿溶液或14ppm的克霉灵溶液进行药物处理,以防霉菌孳生侵袭鱼卵。

孵化率的计算,选在仔鱼将孵出前2—3天进行,抽查胚胎数和死亡数,求出活鱼胚所占的百分比,再乘以受精率,即得出孵化率。

(八) 移植放流的密度

应根据山区水库的特点,每亩放受精卵5—10万粒。

二、结果

1. 采卵量及移植水域情况

1986年采集受精卵2.2亿粒,1987年采集受精卵0.62亿粒;1988年采集受精卵2.5亿粒。三年,共移植受精卵5.32亿粒,投入5座水库,各水库投放量,见表1。经抽样

检查, 其受精为83.5% (78.3%—90.5%), 孵化率67.5% (60%—70.5%)。见表2。

2. 移植结果

为了验证移植公鱼是否有效, 了解移植放流效果, 我们重点推测了太平哨水库情况。采用人工密眼小拉网 (网长120米, 网高10米), 在库区近岸10米水域, 水深4—7米, 进行试捕。1986年试捕三网, 获公鱼5.26公斤; 1987年试捕三网, 获公鱼110公斤。见表3。

表1 1986—1988年各水库投放公鱼受精卵情况

水域名称	面积 (亩)	受精卵量 (亿粒)	投放年度
太平哨水库	20000	2.2	1986
太平哨水库	20000	0.3	1987
八一水库	700	0.15	1988
支援西安、唐山、朝阳、新宾等地区		0.17	1989
水丰水库	545000	1.1	1988
太平哨水库	20000	0.3	1988
河口路堤	1734	0.2	1988
太平湾水库	40000	0.9	1988
五座水库合计		5.32	

表2 池沼公鱼采卵、受精和孵化率抽测调查

年度	采卵日期	采卵地点	采卵量 (亿粒)	平均受精率 (%)	投放受精卵量 (亿粒)	投放水域名称	平均孵化率 (%)	仔鱼放养量 (亿尾)	备注
1986	4月15日至5月15日	水丰水库杨木杆子水域	2.48	88.2	2.2	太平哨水库	67.5	1.5	
1987	4月7日至5月14日	水丰水库绿江、杨木杆子水域	0.69	90.5	0.62 其中0.3 0.15 0.17	太平哨水库 八一水库 ——	70	0.31 其中0.21 0.098	支援西安、唐山、朝阳、新宾等地区0.17亿粒
1988	3月19日至4月28日	水丰水库振江水域, 太平湾、太平哨等水库	3.2	78.3	2.5 其中1.1 0.3 0.2 0.9	水丰水库 太平哨水库 河口路堤 太平湾水库	65 65.5 70.5 60 68.5	1.67 其中0.72 0.21 0.12 0.62	
合计 3年			6.37	83.5	5.32	扣除支援 0.17	67.5	3.48	

表3 太平哨水库公鱼抽样调查情况

试捕日期	下网时间	网型类别	网次数	捕获量 (公斤)				测定尾数	全长 (cm)	平均体重 (克)	备注
				小计	1	2	3				
1986年10月15日	上午10时	人工密眼拉网	3	5.75	0.25	1.5	4	20	9—12	8.12	第三次网被树扯破
1987年9月17日	下午3时	人工密眼拉网	3	110	50	40	20	25	8—14	8.3	

1988年11月16日, 市、县科委, 组织科技人员进行验收鉴定。采用人工小拉网作业, 捕六网次, 获公鱼582公斤, 平均网产97公斤, 抽样检查测定结果: 0.5公斤公鱼, 99尾, 平均鱼全长9.2厘米, 平均尾重为5.05克。

1988年终, 我们进行对太平哨水库和太平湾水库公鱼产量调查结果: 分别产量70吨和60吨, 年新增产值为9.8万元和8.4万

元。见表4。

表4 1988年公鱼移植效果产量调查

水域名称	公鱼产量 (吨)	平均亩产 (公斤)	年新增产值 (万元)
太平哨水库	70	3.5	9.8
太平湾水库	60	1.5	8.4

三年来, 池沼公鱼移植表明: 放入库区内公鱼卵, 当年移植, 当年见效, 经济效益明显, 是开发大水面养殖优良品种。

池沼公鱼移植成功,为水库渔业开辟了
新途径,不仅改变了我县水域鱼类品种组成

三、讨论与小结

1. 采捕亲鱼日期和方法

池沼公鱼产于亚冷水性鱼类,其生活习性群集活动,白天潜伏,晚上和凌晨活动。而在一年之中,早春解冻时溯河到岸边浅水砂砾处产卵,秋季降河到岸边浅水处育肥准备越冬,其它季节少见。根据公鱼这一生活习性,应抓住时机,适时进行公鱼亲鱼采捕,这是搞好人工移植工作的物质基础。其方法:先在水库与河流入口交界处,解冻早的水域,采用张网拦截鱼群,也可以使用小型挂网挂取。这种方法,不受自然地理条件约束,有利现捕现作。水库冰全化开后,采取人工拉网,大量采捕亲鱼时,最好选在公鱼产卵盛期,我们认为,选择成熟适当的亲鱼,是人工授精的好坏的关键。根据我县水域情况看,一般情况为3月下旬到4月中旬期间,大批成熟公鱼游向产卵场,通常的情况,从下午5—6时开始至第二天黎明前结束。为此,采捕公鱼亲鱼拉网场,应注意选在砂底库区内水域。亲鱼成熟度好、雌雄比例适当,有利进行人工授精。如果错过时机,即使采取提高受精率的措施,也达不到理想的效果。

2. 采精挤卵进行人工授精措施妥当,是提高人工授精的保证

选择成熟度适当的亲鱼,是人工授精好坏关键,而授精方法也是人工授精成败的关键所在。为此,首先搞好成熟度鉴别问题:成熟好的雌鱼卵,为淡黄色,晶莹透明,轻轻挤压即可流出;未成熟的卵为黄色,略带血丝,卵结为块状,不流动;产过卵的雌鱼,挤压腹部有水状液及白色卵粒流出。成熟好的雄鱼,轻轻挤压腹部即有乳白色奶状精液流出;未成熟的精液粘稠;产过的雄鱼,挤压腹部有混浊的水状液流出。如果忽视此项工作,必将造成人工授精的失败。其次,在人工授精方法上,必须解决公鱼卵的粘性问

和提高了单产,而且它给社会经济发展及出口创汇,起到了巨大的作用。

题。人工授精方法原是将精卵混合,用羽毛把受精卵摊到附卵框中的棕榈皮上,其效果不理想。因为公鱼卵粘性极强,不易脱粘,采用上述方法无法使卵分布均匀,另外操作中使大批卵损伤,影响受精率。采用塑料板(或塑料碗)、鱼鳍等不粘卵材料,作人工授精器具,有效地解决了公鱼卵粘性问题,使卵能均匀地分布到棕榈皮上,不致产生鱼卵堆积、发生水霉或缺氧死亡,为大批生产创造了条件。同时,在精卵混合后,少加点适量等渗液,促进精子活力,有利提高受精率。我们经过多次试验实用结果效果良好,受精率可达90%以上,具有推广应用价值。

3. 符合池沼公鱼生态要求的水域,是移植成功的关键

根据池沼公鱼生态的习性,我们在选择移植水体时,基本接近原产地的生态状况。我县太平哨水库属于1981年建立的山区低温水库,测定结果表明:该水库溶氧充足,在8—10mg/l, pH7.5,水质清新,透明度大,夏季最高水温不超过28℃,并有小雅河流入库区。岸边和库区有砂石质供其自然繁殖场所,饵料生物较为丰富,基本上与原产地水丰水库相吻合,由于适应公鱼的栖息、生存、生长与繁殖,移植后,在人工合理管理看护下,公鱼增殖很快,经济效益明显,达到了移植目的。

4. 投资少,见效快

池沼公鱼,食物链短,群体增殖速度快,增产潜力大,移植驯化后自然繁衍群体,在合理利用资源前提下,可以一劳永逸地获取渔产品。公鱼早春与深秋集群活动,形成明显渔汛期,便于捕捞。经济效益显著,增产增收。太平哨水库2万亩水面,1984年投入少量亲鱼,1986年开始投入受精卵2.8亿粒,1988年开始捕捞,年产公鱼70吨,平均亩产3.5公斤,创产值9.8万元,获利7万余元。

本页上
(下转第16页)