

公鱼移植试验报告

张学实 陈 龙

(省水利厅)

公鱼 (*Hypomesus*) 是鲑形目胡瓜鱼科的小型经济鱼类, 属亚冷水性中上层鱼。主食浮游动物, 在一定条件下也摄食底栖动物、昆虫等, 全年都可摄食。

一、移植理论根据

1、移植对象的选择依据

(1) 公鱼营养价值高。公鱼整体鲜鱼蛋白质含量为11.58—15.46%, 脂肪含量为2.6—5.9%, 与鲤、鲫鱼比较, 公鱼蛋白质含量较低而脂肪较高(鲤鱼蛋白质18.19—18.45%, 脂肪, 2.16—4.57%, 鲫鱼蛋白质19.16%, 脂肪1.18%), 然而, 公鱼是整体鲜鱼含量, 而鲤鲫鱼是鱼肉的含量, 而含肉率一般为60—70%, 所以, 总的看公鱼营养价值高于鲤、鲫鱼。

(2) 经济价值大。我国所产公鱼肉嫩、味美、刺软、营养价值高而著称于国内外, 冻品的出口价为1500—1700美元/吨, 烤制品每吨3000美元以上。是一种很有发展前途的出口换汇鱼类。

(3) 适应性强。公鱼可在28℃以下的水温条件下正常生活, 最适温度为10—22℃, 生命周期短, 一年成熟, 繁殖率高, 群体增殖速度快, 移植易成功。

(4) 渔业价值高。公鱼食物链短, 增产潜力大, 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。公鱼早春与深秋集大群, 形成明显渔汛期, 便于捕捞。

2、移植水域的选择依据

依据地理学相似的方法, 选择生态条件与原产地相似的水域移植成功的可能性最大。

黑龙江省大多数水库植被条件好, 水质清新, 营养盐类含量高, 浮游生物等饵料生物丰富, 水温适中, 鱼类组成简单, 凶猛鱼类种类少, 种群数量小, 渔业生产有较高的增产潜力。另外, 我省大多数水库上游及岸边有砂石底质, 可供公鱼产卵繁殖。

3、移植公鱼生态效益的估计

公鱼主食浮游动物, 对其它经济鱼类无直接危害, 虽然在食性上与鲢鳙鱼有矛盾, 但由于它栖息场所和摄食节律不同, 矛盾不大, 可同时增养殖。公鱼种群的大量繁生可抑制小型野杂鱼的繁殖。公鱼种群密度增大, 增加了肉食性鱼类捕食的机会, 特别产卵后部分个体陆续死亡过程中, 成为凶猛鱼类的牺牲品, 从而缓冲了凶猛鱼类对养殖鱼类的压力。

• 密山县青年水库张振勇同志在本试验中做了部分工作, 在此表示感谢。

二、受精卵的移殖

青年水库位于我省密山县境内,养鱼水面面积5万亩,是丘陵型的大型水库。根据公鱼生态特点、确定该库为公鱼移殖试验点。1987年4月从吉林省云峰水库移殖公鱼受精卵2430万粒。5月3日入水库孵化,到5月24日结束,共放流仔鱼1,700万尾。

1、受精卵的运输与管理

1987年4月30日在吉林省集安县云峰水库接取公鱼受精卵,取卵时水温 13°C ,气温 18°C 以上。起运时间是当日12时,经长白山、敦化,至我省牡丹江市,5月3日到达青年水库。受精卵用干法运输,卵粘附在附卵框上,附卵框用棕榈皮加木条制成,规格为 40×20 厘米,每个框两面附卵共9万粉,10个框为一捆,装车后用麻袋盖上,最上面用帆布盖好,避免风吹、阳光照射和落上尘土。途中每隔1~3小时淋水一次,保持鱼卵湿润。行经75小时,行程1180多公里,受精卵在运输过程中发育正常。

运输途中气温变化很大,为 $-2\sim 18^{\circ}\text{C}$,受精卵环境温度为 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$,当受精卵环境温度到 2°C 以下时,放入暖库,避免了冻坏鱼卵。

2、受精卵的孵化管理

(1) 受精卵入箱

公鱼受精卵的孵化要在网箱内进行。网箱用网目为0.8厘米的网片缝制而成,规格为 $4\times 1.5\times 1.5$ 米,选用水库大坝桥西,水深2米,距库边30米处,受风浪影响较小的水面进行孵化,用木杆和锚石固定好。

5月3日,受精卵运到水库,立刻用万分之一的孔雀石绿溶液进行一次消毒处理,预防水霉病发生,然后用铁丝将20~30片孵化框并为一组,系石块后侧立于网箱内水面以下20米处,避免附卵框受到阳光直射,孵化箱上盖用0.4厘米网目的网片封严,避免野杂鱼进入,捕食受精卵。

(2) 孵化管理

①孵化从5月3日开始,共用20天,水温为 $4.3^{\circ}\sim 13^{\circ}\text{C}$ 。在此期间,每日打开网盖,将附卵框上提,轻轻摆净附卵框上泥沙,以免影响受精卵发育。

②经常取受精卵在解剖镜下观察,掌握胚胎发育情况,每日早、午、晚测定水温,以便综合推算出苗时间。

③鱼卵入库开始,每隔3—4日,用万分之一的孔雀石绿溶液消毒,控制水霉病,效果良好。

(3) 孵化率计算

根据对受精卵观察、观测情况,5月19日,即胚胎发育到破膜前的2—3天,用分格统计抽查方法,对公鱼孵化率进行了计算。先统计4厘米²内附卵棕榈皮上将要出壳的活鱼胚胎数,除以4厘米²内受精卵数即可得出孵化率(表1)。

3、仔鱼放流

5月24日仔鱼全部孵出达3—4天,进行放流。打开孵化箱,将成捆的附卵框拆开,分别一一在水中轻轻摆动,待附着的仔鱼全部漂入水体后,再将附卵框提出水面,晾干备用。5月27日拆除框架,将孵化用具运回仓库。

表 1

孵 化 率 表

组 别	1	2
活鱼胚数 (个)	332	369
受精卵 (个)	450	456
孵化率 (%)	74	82
平均孵化率 (%)	78	

三、移植放流效果

1、春季试捕情况

公鱼在早春水温 $5 \sim 7^{\circ}\text{C}$ 时, 即溯流或到水库砂砾岸边产卵, 此时集群形成渔汛, 是捕捞的好时机。

为了验证移植公鱼是否成功, 今年春天共进行两次试捕。第一次是 5 月 8 日进行的, 用径编聚乙烯小拉网 (网目 0.8 厘米, 规格 30×4) 捕两网, 获鱼 22 尾; 第二次试捕 5 月 27 日进行的, 捕 6 网获鱼 221 尾 (详见表 2)

表 2

公鱼检查情况

日 期	网 数	数量 (尾)	其 中			每网平均尾数
			雌 (尾)	雄 (尾)	雌: 雄	
5 月 8 日	2	22	8	14	1: 0.8	11
5 月 27 日	6	221	152	68	1: 0.4	36
合 计	8	243	243	82	1: 0.5	30

注明: 1、捕捞网场水深 0.5—4 米

2、有一尾已腐烂, 不能辨认雌雄

捕鱼地点选在距放流处约 10 公里的岸边进行的, 这里库岸坡降大, 水深 1—5 米, 采用两只小船下网, 每网所复盖的水面约 700 米², 两次共捕获公鱼 243 尾, 水温分别为 7.9°C 、 13.3°C , 平均每网捕获 30 尾, 体长在 $7.9 \sim 9.6$ 厘米, 平均 8.8 厘米, 体重在 $2.7 \sim 5.3$ 克, 平均 4.4 克。

2、秋季检查情况

为了弄清移入水库的公鱼自然繁殖情况, 于 9 月 28 日在春季试捕点附近, 采用与春季相同的渔具、渔法, 进行了再一次检查, 共试 3 网, 获鱼 238 尾 (水温 15.9°C), 平均每网捕鱼 79 尾 (见表 3、4)。

表 3

公鱼检查情况表

捕 捞 时 间	捕 捞 水 深	第一网 (尾)		第三网 (尾)		第三网 (尾)		合计 (尾)
		当年鱼	1 +	当年鱼	1 +	当年鱼	1 +	
9 月 28 日	0.5—4	12	0	187	4	33	2	238

3、公鱼移入水库后生长繁殖情况

放流后的仔鱼, 经过一年的生长发育, 今春检查, 生长发育良好。鱼体呈乳白色, 肥满

表 4

公鱼规格、体重情况表

年龄组成	捕捞尾数	每尾重量(克)	平均体长(厘米)
当年鱼	232	2.7	7.6
1 +	6	8.5	10.8

度较高,解剖检查,性腺发育较好,肠道内充塞大量浮游动物,外观看,腹部膨大,轻压腹部,即有浅黄色卵粒流出的雌鱼占40%;雄鱼有乳白色精液流出的约占50%。

秋季检查,看到1+公鱼数量明显减少,仅占捕获量的2.5%。当年幼鱼密度明显高于初次移入的仔鱼。春季每网平均捕30尾,秋季每网捕79尾,提高了2.6倍。从整体检查情况来看,证明了公鱼的适应性强,繁殖能力高,生命周期短的特点。并说明了我省青年水库移入公鱼是适宜的,移殖工作是成功的。

四、小结

公鱼移殖工作是成功的,主要有以下几点:

- 1、青年水库移殖公鱼的决策是正确的,水库的生态条件对公鱼是适宜的。
- 2、移殖工作组织的较严密,运输受精卵由于重视了淋水和保温,保证了运输成活率。
- 3、加强了受精卵的孵化管理,并进行药物消毒,控制了水霉病的发生,又随时清洗鱼卵上附着的泥土,保证了鱼卵孵化率。

移殖工作也存在一定问题。一是附卵框卵的密度过大(每框9万粒卵,超出正常密度一倍左右),影响孵化率。二是运输途中温度过低(-2°C),影响成活率。三是向一个放养场移殖公鱼受精卵要有一定数量,方能见效快。这次我们向青年水库移殖鱼卵2,430万粒,水库水面达5万多亩,水面大公鱼少,不能很快形成较大鱼汛。如果每万亩水面移殖5,000万粒受精卵,按这次的孵化率计算,可放流仔鱼3500—4000万尾,按20%回捕,可以形成2.5万公斤以上产量。这样以来,移殖公鱼两年即可见成效。

(参考文献略)

(黑龙江水产, 1989. (11))

(上接封三页)白鲑仔鱼开始挨饿。

在网箱养殖鲑鳟鱼类和白鲑鱼类时,可以借助水下消耗电光源诱集浮游动物。依赖这三措施,颗粒饲料消耗可减少五分之一左右。

在苏联西北地区,在商品鱼生产规模50吨时,鲑鳟鱼类网箱养殖盈利。培育苗种时,在放流10万尾降河湖泊大西洋鲑或其它鱼类情况下,收效可能不错。在这种条件时,仔鱼要用25万尾,网箱生产面积理应140—150米²,而饲料消耗也得10—12吨。

尽管天然水域网箱养鱼效果总的说来不

错,种苗商品鱼养殖主要指标却大起大落,这表明网箱养鱼问题还不少。在这些个问题中,生产必需数量的大规格优质苗种理应在首位。第2个问题是组织养殖对家品种选育和改善亲鱼及其后代质量指标。第3个问题是养殖鱼类网箱越冬。第4个问题是提高饲养效果。

总而言之,网箱养鱼成绩将取决于养殖对象和网箱设置场所的正确选择,也将取决于技术和生产规格(应针对每一养殖场逐个制定)的实施。〔杜佳根摘译自苏联《渔业》

1988年12期49—53页〕