

# 《滇池鱼类 银白鱼苗种培育技术规范》

## 编制说明

(征求意见稿)

### 一、工作简况

#### (一) 任务来源

经昆明市人民政府批准，2022年5月市市场监督管理局下发《关于下达2022年度昆明市地方标准制定项目计划的通知》，同意由昆明市科学技术局牵头，昆明市水产科学研究所起草制定《滇池鱼类 银白鱼苗种培育技术规范》地方标准。

#### (二) 牵头单位、起草单位

牵头单位：昆明市科学技术局

起草单位：昆明市水产科学研究所

#### (三) 主要起草人及任务分工

姓名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
张丽媛	女	高级农艺师	昆明市水产科学研究所	项目设计，组织实施，编写 5. 鱼苗培育 6. 鱼种培育
杨剑虹	男	高级农艺师		编写 3. 术语和定义
李晶	女	助理农艺师		编写 7. 日常管理、收集资料、统稿
安莉	女	农业推广研究员		编写 4. 环境条件
王慧	女	农艺师		编写 7. 日常管理

肖勇	男	高级农艺师		编写 8. 鱼病防治
董学文	男	高级农艺师		编写 8. 鱼病防治
田敏	女	助理农艺师		编写附录 A, 调格式
曲品	男	助理工程师		编写 4. 环境条件
刘立国	男	管理九级		资料收集

## 二、制定规范的必要性和意义

云南丰富的鱼类资源，是我国水产种质资源的重要组成部分。滇池土著鱼类丰富，其种质资源是保护滇池鱼类多样性、维系水生态系统稳定和区域经济发展的重要战略性资源。由于水环境变化，栖息地、产卵场遭破坏，外来物种引入等多种因素影响，滇池土著鱼类多样性呈显著下降趋势，土著物种濒危程度加剧，甚至濒临灭绝，种质资源流失严重。

银白鱼 (*Anabarilius alburnops*) 属鲤科 (Cyprinidae), 鲃亚科 (Cultrinae), 白鱼属 (*Anabarilius*), 是滇池特有土著鱼类, 在白鱼属中为个体较大种类, 肉厚、肉质鲜美, 二十世纪六十年代曾是滇池主要经济鱼类之一, 深受广大市民青睐。但上世纪六十年代以来, 受多种因素影响, 银白鱼种群几近消失, 现存野生种群数量极少, 繁殖力不足, 幼体存活力低, 使原本适应范围窄、分布范围小的银白鱼种群恢复十分困难。该物种目前已被《IUCN 红色名录》《中国濒危动物红皮书 鱼类》《中国物种红色名录 第一卷 红色名录》列为濒危等级, 同时被列为云南省保护动物。

银白鱼作为滇池水生态系统和水产种质资源的重要组成部分

分，具有重要的种质资源和生物多样性保护价值。昆明市水产科学研究所自 2010 年起持续每年对滇池开展鱼类资源调查，于 2013 年发现滇池中仍有极少银白鱼个体存在，随即开始收集。经过 4 年的驯养培育，摸清了滇池银白鱼生物学习性。2017 年牵头成立了《滇池土著鱼保护研究科技创新团队》，当年分批次开展人工繁殖、苗种培育试验并获成功，2019 年开始向滇池增殖放流银白鱼苗种。银白鱼人工繁育的成功有效避免了其种群灭绝，为银白鱼种群恢复奠定了基础。

苗种培育是物种保育与开发的关键环节之一，为促进银白鱼保育工作的顺利推进，有必要建立一套科学、可操作的银白鱼苗种培育技术规范，用于指导其规模化生产实践，提升银白鱼种质资源保护、保存和恢复能力。对助力恢复滇池水域银白鱼种群，引领、示范滇池其它珍稀土著鱼类恢复，促进滇池鱼类多样性增加、水域生态环境修复具有重要意义。

### 三、主要起草过程

2022 年 5 月，《滇池鱼类 银白鱼苗种培育技术规范》项目计划下达后，昆明市水产科学研究所成立了由从事鱼类繁育、养殖和应用推广等工作的专业人员组成规范编制小组。编制小组查阅了鲤科鱼类苗种培育技术相关文献，系统收集整理了技术资料和生产资料，结合前期昆明市水产科学研究所进行的银白鱼苗种培育技术研究取得的成果，经多次组织讨论，并咨询了水产科研机构、有关科研院所、大学和水产养殖企业，以及相关渔业行政主

管部门意见后，于 2022 年 6 月启动规范的编制。

2022 年 8 月，形成规范的征求意见稿。

2022 年 9 月，通过发函和当面咨询方式，征求有关渔业技术专家对本规范的意见。编制小组针对反馈意见多次讨论，修改完善，形成规范送审稿，申请中期技术审查。

2022 年 11 月，通过中期技术审查，会后根据与会专家的意见，对规范进行再修改、再完善。

2022 年 12 月-1 月，通过昆明市市场监管局和市科技局网站公开征求意见。

2023 年 月，通过终期技术审查。

2023 年 月，再次通过昆明市市场监管局和市科技局网站、市科技微信公众号公开征求意见。

2023 年 月，修改定稿、送审、结题。

## 四、制定规范的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

### （一）制定规范的原则

#### 1. 科学性

规范遵循国家有关方针、政策、法规和规章，参考相关国家标准、行业标准，以多年的银白鱼苗种培育技术研究和验证工作为基础，从规范银白鱼苗种培育、提高产量质量的指导思想出发，对获得的数据综合分析，对可数、可量指标进行了合理的规定。

#### 2. 可操作性

在规范起草过程中，编制组查阅了相关文献和专业书籍，在技术参数的确定上，既考虑了当前技术发展需求，也考虑了后续发展池坝塘人工养殖生产中的可行性和经济上的合理性，符合目前银白鱼苗种生产实际情况，可操作性强。

### 3. 规范性

本规范按照 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求编写，文本简要，格式规范。

### 4. 协调性

规范中的术语、符号统一，与相关标准相协调。

#### （二）制定规范的依据

主要技术依据如下：

1. 《渔业水质标准》（GB 11607）
2. 《水产养殖术语》（GB/T 22213）
3. 《淡水鱼苗种池塘常规培育技术规范》（SC/T 1008）
4. 《无公害农产品 淡水养殖产地环境条件》（NY/T 5361）
5. 《无公害食品 渔用配合饲料安全限量》（NY 5072）
6. 《无公害食品 渔用药物使用准则》（NY 5071）

#### （三）与现行法律、法规、标准关系

本规范制定以现行国家标准、行业标准为依据，技术内容、指标、要求等与现行法律、法规和国家、行业标准相协调，无冲突。

## 五、规范主要条款的说明

### （一）关于“5.1 鱼池条件”的说明

如使用水泥池培育鱼苗（夏花），则选择  $200\text{ m}^2 \sim 400\text{ m}^2$  的小规格鱼池，方便投饲，确保鱼苗都能吃到食，生长均匀，便于管理；进水口与出水口池底坡降  $3.0\% \sim 5.0\%$ ，便于抽出鱼池沉积物，有利于保持水质良好，同时也便于出苗。

### （二）关于“5.2.2 注水”的说明

注水深度  $30\text{ cm} \sim 40\text{ cm}$  为宜，低于 SC/T 1008 中  $50\text{ cm} \sim 60\text{ cm}$  的要求。银白鱼繁殖期较早，在二月至三月间，此时初春水温较低。浅注水有利于白天较快提高池水的水温，促进饵料生物繁殖和鱼苗生长。

### （三）关于“5.3.2、6.3.3 放养密度，5.3.3 放苗操作”的说明

银白鱼生性脆弱，耗氧量大，窒息点高，缺氧易死亡，苗种培育需控制放养密度，少进行起捕操作，减少损耗。鱼苗（夏花）放养密度  $100\text{ 尾}/\text{m}^2 \sim 150\text{ 尾}/\text{m}^2$ 、鱼种放养密度  $50\text{ 尾}/\text{m}^2 \sim 60\text{ 尾}/\text{m}^2$  为宜。

因放苗前的集苗密度大于孵化缸中密度，鱼苗需使用鱼苗袋充氧装运，减少搬运过程中由于缺氧造成的损失。放养前将鱼苗袋放于池水面调节温差，待与池水温差不超过  $1\text{ }^\circ\text{C}$  后将鱼苗倒入方便操作的敞口容器饲喂熟蛋黄乳浊液，饱食下塘，提高放养成活率。整个操作过程动作需轻柔、缓慢。

### （四）关于“5.4、6.4 投喂”的说明

不同苗种培育阶段饵料选择、投喂方法和投饵量主要是根据银白鱼食性确定的。银白鱼属于杂食偏动物食性鱼类，所以鱼苗（夏花）下池后采用粗蛋白质含量 $\geq 40\%$ 浮性微粒饲料（适合水花 $\sim 8000$ 尾/kg）、同步配合丰年虫无节幼体投饲，鱼苗长至全长20mm以上时，采用粗蛋白质含量 $\geq 38\%$ 的浮性微粒饲料（适合8000尾/kg $\sim 2000$ 尾/kg），鱼种阶段采用粗蛋白质含量 $\geq 36\%$ 的浮性鱼种饲料，保证营养供给。鱼苗（夏花）培育阶段鱼苗游动较慢，应全池抛洒使鱼苗（夏花）都能吃到饵料。饲料安全指标应符合NY5072的要求，饲料粒径应大小适口，少量多次。

使用池塘培育鱼苗（夏花），可提前施肥培育轮虫等天然活体饵料，轮虫高峰下塘，此时鱼苗有充足的适口饵料，因此可不投喂丰年虫无节幼体，适量补充投喂浮性饲料即可。

饲料的选择主要根据鱼苗、鱼种的摄食情况（以半小时内吃完为参考）和生长情况分析确定。

#### （五）关于“7日常管理”的说明

根据编制组对银白鱼野生种喜分布在水生植物丰富、水清澈和透明度高的湖湾等相关习性的掌握，以及实际养殖过程中银白鱼耗氧量较高，稍有缺氧便浮头的实践经验，若使用水泥池培育苗种，则增氧设备要求24h供氧，使用池塘培育则视情况，在高温季节和闷热天气适时开机增氧。

本规范的技术参数是团队根据银白鱼生物学特征和生态习性，在多年银白鱼苗种培育试验研究基础上，对银白鱼苗种培育

技术充分掌握及经验积累，参考相关标准、文献资料，总结研讨后设定。

## 六、重大分歧意见的处理依据和结果

本规范向教学、科研、管理和生产领域的专家/单位征求了意见，共征集意见 X 条，采纳 X 条，未采纳 X 条，（详见征求意见汇总表）。没有出现重大分歧意见。

## 七、作为推荐性规范的建议及其理由

建议将《滇池鱼类 银白鱼苗种培育技术规范》作为昆明市推荐性地方标准发布实施，指导银白鱼保育工作。

## 八、贯彻规范的措施建议

1. 组织研究团队学习，重点加强规范的主要操作流程、关键技术参数和主要技术指标的培训，使团队成员熟练掌握规范。

2. 在昆明市相关地区组织各级渔业行政管理部门、有关研究机构、农业技术推广机构、渔业养殖企业和养殖户进行宣讲贯彻，使相关部门和人员了解规范要求，增强标准化意识。

3. 选择一个规模较大的苗种生产企业进行银白鱼繁育示范然后推广实施，同时建议各级渔业行政管理部门加强对银白鱼繁育单位规范实施的监督检查，定期评价和跟踪。

## 九、预期效益分析

《滇池鱼类 银白鱼苗种培育技术规范》有利于指导银白鱼人工批量繁育，有效增加该物种种群数量。通过再引入手段，改善银白鱼野生种群在滇池水域数量极少，繁殖力不足，幼体存活

率低的现状，促进该种群恢复与重建，有效避免银白鱼物种灭绝，助力扭转滇池现有鱼类以外来种为主的形势，对滇池水生生物多样性增加、水生态系统结构稳定起到积极作用。

《滇池鱼类 银白鱼苗种培育技术规范》标准起草组

2022年9月15日