

刺鲃苗种本土化繁育技术与成活率提升策略

杨春仁

(广宁县水产养殖技术推广中心, 广东 广宁 526300)

摘要:刺鲃作为中国长江以南水系特有的优质淡水鱼类, 肉质鲜嫩、营养丰富, 具有极高的经济价值。然而, 野生刺鲃资源因过度捕捞和栖息地破坏逐年衰退, 而人工养殖产业受苗种繁育技术不成熟、成活率偏低等问题制约刺鲃规模化发展。该文结合本土化养殖环境特点, 系统介绍了刺鲃苗种繁育的关键技术环节, 包括亲本选育、人工催产、胚胎孵化、苗种培育等流程, 并分提出提高刺鲃苗成活率的相关策略, 为刺鲃苗种本土化规模化繁育提供技术参考。

关键词:刺鲃; 苗种繁育; 本土化技术; 成活率; 提升策略

中图分类号: S965.2

刺鲃主要分布于中国福建、广东、广西、江西、云南等长江以南地区的山涧溪流中。该鱼种肌肉蛋白质含量达 18%, 味美肉鲜, 兼具食用与经济价值, 市场需求持续旺盛。广东广宁县作为华南刺鲃主养区, 2024—2025 年全县刺鲃标准化养殖面积达 220 余亩 (1 亩 = 1/15 hm²), 其中江屯镇建成 108 亩集中养殖区, 投放苗种 61 万尾。当地生产模式以“企业+农户+科研”为主, 配套室内水泥池育苗、室外土池网箱养成、循环水生态养殖三种模式, 产品主供珠三角、长三角高端水产市场。目前, 刺鲃人工养殖仍处于初级阶段, 苗种培育成活率低是制约产业发展的核心瓶颈, 尤其是仔鱼早期培育阶段的高死亡率和畸形率问题突出。因此, 本文结合本土气候、水源等环境条件, 优化了刺鲃苗繁育技术流程, 提升了刺鲃苗成活率。

1 刺鲃苗种本土化繁育关键技术

1.1 亲本本土化选育与培育

生产中可选用 3 冬龄以上、体质健壮、体表完整无损伤、无病虫害的刺鲃作为亲本, 雌鱼体重应达 200 g 以上, 腹部膨大柔软、卵巢轮廓明显; 雄鱼体重 150 g 以上, 体形修长、轻压腹部有乳白色精液流出。

同时, 构建室内水泥池培育系统, 池面积 6 ~ 20 m², 池深 0.8 ~ 1.0 m, 池底坡度约 5%, 便于排污。水源优先选用本地山泉水、溪流或深层井水, 水质符合标准, 水温控制在 20 ~ 29℃。池内放置 PVC 管等遮蔽物, 模拟刺鲃自然栖息环境, 满足其昼伏夜出的生活习性。

生产中可采用高蛋白配合饲料与天然饵料结合的投喂方式, 本土培育可选用本地易得的蚯蚓、黄粉虫、小鱼虾等天然饵料,

搭配粗蛋白含量 45% 以上的鳊鲮配合饲料, 日投喂量为亲鱼体重的 3% ~ 5%, 分早晚两次投喂, 早晨投喂量占比 60%, 傍晚占比 40%。培育期间保持水质稳定, 溶解氧含量维持在 5 mg/L 以上, 每周换水 1 次, 换水量为总水量的 10% ~ 15%, 定期清理残饵和粪便, 避免水质恶化。

1.2 人工催产与授精

选用绒毛膜促性腺激素、促黄体素释放激素 A₂ 和地欧酮的混合制剂作为催产剂, 采用两次注射法。第一次注射剂量为绒毛膜促性腺激素 500 IU/kg+ 促黄体素释放激素 A₂ 2 μg/kg+ 地欧酮 2 mg/kg, 间隔 12 h 后进行第二次注射, 剂量加倍。注射部位选择胸鳍基部, 注射深度 0.2 ~ 0.3 cm, 避免损伤内脏。

第二次注射后 12 h 开始检查亲鱼发情情况, 当雌鱼腹部松软、轻压有卵粒流出, 雄鱼能挤出精液时, 立即进行人工授精。采用干法授精, 将卵粒和精液同时挤入干净容器中, 用羽毛轻轻搅拌 1 ~ 2 min, 使精卵充分结合, 随后加入少量清水激活受精, 静置 5 min 后用清水冲洗受精卵 2 ~ 3 次, 去除多余精液和杂质^[1]。

1.3 胚胎孵化本土化技术

选用室内八角形水泥池作为孵化池, 面积 6 ~ 10 m², 池深 0.5 ~ 0.8 m, 池底铺设瓷砖便于清洁。进水管位于池堤顶端, 出水管位于池底, 进、出水管均用 60 目尼龙网包扎, 防止敌害生物进入和鱼苗逃逸。孵化池上方搭建遮阳棚, 避免阳光直射导致水温剧烈变化。

将受精卵均匀铺撒在铺设于池底的棕榈片或尼龙网片上, 避免受精卵堆积缺氧。孵化水温控制在 28 ~ 29℃; 保持水质稳定, pH 值 7.2 ~ 7.8, 溶解氧含量 5 mg/L 以上。每天换水 1 次, 换水量为总水量的 5% ~ 10%, 换水时水温温差不超过 2℃, 避免胚胎应激。孵化期间定期清理池底死卵和杂质。受精卵孵化至出膜期时, 密切观察胚胎发育情况, 初孵仔鱼出膜后 3 ~ 4 天内靠卵黄囊提供营养, 无需投喂, 待卵黄囊基本吸收后转入苗种培育阶段。

1.4 苗种分级培育技术

1.4.1 仔鱼阶段

选用室内小水泥池, 面积 6 ~ 10 m², 池深 0.5 ~ 0.6 m, 保持水温 25 ~ 30℃, 溶解氧 5 mg/L 以上。此时鱼苗放养密度控制在 2500 ~ 4000 尾 / m², 避免密度过高导致竞争加剧和水质恶化。仔鱼 6 日龄时需喂开口饵料, 其中枝角类和丰年虫无节幼体是刺鲃仔鱼的最佳开口饵料, 日投喂量为仔鱼体重的

12%~15%，分4~6次投喂，确保仔鱼充分摄食。每天清理残饵和死苗，每周用45~75 mg/m³ 聚维酮碘溶液消毒1次，保持水质清洁。培育20~30天后，仔鱼全长达到1.5~2.0 cm，转入鱼种培育阶段。

1.4.2 鱼种阶段

选择室外土池搭建培育网箱，网箱由40目尼龙网制作，规格3 m×4 m×0.8 m，入水深50~60 cm，四周用钢管和石块固定。网箱上方搭建遮阳棚，避免高温应激。转入网箱的鱼种放养密度为1000~1500尾/m²，放养前用10~15 mL/m³ 聚维酮碘溶液浸泡10~15 min消毒。

初期继续投喂红虫，日投喂量为鱼种体重的8%~10%，分3~4次投喂；7~10天后逐渐向人工配合饲料过渡，将红虫打碎与配合饲料混合投喂，逐步提高配合饲料比例，5~7天后完全投喂人工配合饲料。

每天清洗网箱网衣，清除残饵和粪便，保持水体流通；每隔15~20天用聚维酮碘溶液消毒网箱和水体1次。培育30~60天后，鱼种全长达到3 cm以上。

2 刺鲃苗种成活率提升策略

2.1 优化本土化养殖环境

结合本土水源特点，搭建简易式循环水生态养殖系统，包括养殖池、净化池、NFT管道水培装置和气动力系统。通过绿萝等水生植物和硝化细菌、光合细菌等微生物构建生物膜，净化水体中氨氮和亚硝酸盐，提高水资源利用率，降低换水成本。养殖期间，每天补充5%~10%新水，每周排污1次，保持水质稳定。苗种培育期水温控制在25~30℃，越冬期维持水温在15℃以上；通过纳米增氧盘24 h增氧，确保溶解氧含量稳定在5 mg/L以上。培育池内放置PVC管、石块等遮蔽物，减少刺鲃应激反应和相互蚕食；合理控制养殖密度，仔鱼阶段密度不超过4000尾/m²，鱼种阶段密度不超过1500尾/m²，每30天左右筛选分池1次，将规格相近的苗种同池饲养^[2]。

2.2 科学投喂饵料

仔鱼开口期优先投喂本土培育的枝角类、丰年虫无节幼体等活饵；鱼种阶段逐步驯化人工配合饲料，投喂前将饲料与水按1.0:1.2比例和成糊状，提高适口性。

饲喂需要早晚各饲喂1次；日投喂量为体重的1%~10%，以10~15 min吃完为标准；每周抽检苗种体重，及时调整投喂量；在配合饲料中添加2 g/kg肠道保健药品，提升苗种消化吸收能力^[3]。饵料需要新鲜度和营养均衡，避免因外购饵料变质导致的苗种死亡。

2.3 病害综合防控措施

养殖设施使用前用45~75 mg/m³ 聚维酮碘溶液彻底消毒；苗种放养前用10~15 mL/m³ 聚维酮碘溶液浸泡10~15 min；

每隔15~20天对养殖水体和设施消毒1次。定期镜检苗种，若发现小瓜虫病，需将水温提升至30℃并保持3~5天，配合使用甲醛溶液全池泼洒，每间隔3天重复1次。分池、捕捞时使用软质工具，操作轻柔，避免苗种体表受伤；分池前18~24 h停喂饲料，分池后及时用聚维酮碘溶液消毒水体。

2.4 规范化技术流程

严格按照本土化选育标准选择亲本，培育期间保证高蛋白饵料供给，亲本池每周换水1次，换水量10%~15%，每月用75 mg/m³ 聚维酮碘消毒1次，确保亲本体质健壮；根据本土气候规律确定催产时间，精准控制催产药物剂量和注射间隔，提高催产率和受精率。

控制受精卵密度，每平方米附着卵量不超过5万粒，避免堆积；孵化池每日换水5%~10%，温差≤1℃，及时清理死卵和杂质，防止水质恶化影响孵化率。把握好饵料转换和分池时机，开口后3天、全长2 cm、全长3 cm为3个关键转换节点；日常管理中密切观察苗种摄食、活动和生长情况，日常巡检规范：每日早中晚三次巡检，记录水温、溶氧、摄食、死亡数量，及时调整养殖条件，降低应激反应。

3 结语

刺鲃人工养殖规模化发展受苗种繁育成活率低、本土化技术体系缺失制约。本文构建亲本选育培育、人工催产授精、胚胎孵化及苗种分级培育技术流程，适配本土环境特点，提升繁育效率。同时，从养殖环境优化、科学投喂、病害防控及技术规范化维度提出的提升策略，解决了水质调控难、苗种应激等问题。该技术体系为刺鲃苗种本土化规模化繁育提供可行参考，助力实现野生资源保护与养殖产业可持续发展的协同共进。

参考文献

- [1] 方园, 吴真, 曾庆祥, 等. 大刺鲃人工繁殖与胚胎发育研究[J]. 江西农业学报, 2021, 33(12): 99-103+110.
- [2] 郭婧, 曾庆祥, 方园, 等. 大刺鲃苗种规模化培育技术[J]. 水产养殖, 2021, 42(7): 67-69.
- [3] 钟全福. 饥饿和不同开口饵料对大刺鲃仔鱼生长的影响[J]. 福建农业学报, 2019, 34(12): 1411-1418.

作者简介: 杨春仁, 广东广宁人, 本科, 水产养殖工程师, 研究方向: 水产养殖技术。

[引用信息] 杨春仁. 刺鲃苗种本土化繁育技术与成活率提升策略[J]. 农业工程技术, 2026, 46(18): 124-125.