

池塘盐碱水养殖黄金鲫技术研究与示范

丁丰源¹, 司小芳^{1*}, 孟睦涵², 王秀琴¹, 杨娟¹, 金凡力¹, 刘钰¹

¹甘肃省渔业技术推广总站, 甘肃 兰州

²天津市水产研究所, 天津

收稿日期: 2025年12月27日; 录用日期: 2026年1月18日; 发布日期: 2026年1月28日

摘要

为探索适宜于甘肃地区盐碱水域的高效养殖模式, 优化渔业产业结构, 本研究以黄金鲫夏花为试验对象, 在甘肃景泰县盐碱地池塘开展了为期150 d的养殖试验。试验通过池塘准备、水质调控、苗种放养、精准投喂及综合病害防控等一系列技术措施, 成功实现了黄金鲫在盐碱环境下的健康养殖。本研究对充分开发利用甘肃丰富的盐碱水土资源、拓展渔业发展空间、促进农业全产业链技术升级和实现农业产业增效具有重要意义。

关键词

黄金鲫, 盐碱地, 池塘养殖

Research and Demonstration of Golden Carp Farming Technology in Saline Alkali Water of Ponds

Fengyuan Ding¹, Xiaofang Si^{1*}, Muhan Meng², Xiuqin Wang¹, Juan Yang¹, Fanli Jin¹, Yu Liu¹

¹Gansu Provincial Fishery Technology Extension Station, Lanzhou Gansu

²Tianjin Fisheries Research Institute, Tianjin

Received: December 27, 2025; accepted: January 18, 2026; published: January 28, 2026

Abstract

In order to explore an efficient aquaculture model suitable for saline alkali water areas in Gansu Province and optimize the structure of the fishery industry, this study conducted a 150-day

*通讯作者。

aquaculture experiment on the summer flower of golden carp in saline alkali ponds in Jingtai County, Gansu Province. Through a series of technical measures such as pond preparation, water quality control, seed release, precise feeding, and comprehensive disease prevention and control, the experiment successfully achieved healthy breeding of golden carp in saline alkali environments. This study is of great significance for fully developing and utilizing the abundant saline alkali soil and water resources in Gansu, expanding the development space of fisheries, promoting the technological upgrading of the entire agricultural industry chain, and achieving efficiency improvement in the agricultural industry.

Keywords

Golden Carp, Saline Alkali Land, Pond Culture

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

甘肃省地处中国西北内陆，干旱少雨，蒸发量大，导致部分地区土壤次生盐渍化问题突出，形成了大面积的盐碱荒地。这些土地传统上被视为农业生产的“边际土地”，利用效率低下，甚至被撂荒，造成了资源的巨大浪费。然而，从水产养殖的角度看，这些盐碱地通过改造后形成的池塘，其水质虽具有一定盐度和碱度，但并非生命禁区，恰恰是发展“以渔降盐治碱”生态渔业的潜在宝贵资源。

甘肃省乃至整个西北地区居民的动物蛋白消费结构中，水产品占比相对较低，市场对优质、鲜活、本地生产的淡水鱼需求日益增长。长期以来，养殖品种单一(主要以草鱼、鲢、鳙为主)，养殖模式粗放，制约了当地渔业的现代化发展和效益提升。因此，引进和筛选耐盐碱、生长快、市场认可度高的水产养殖新品种，成为推动甘肃渔业产业结构调整和转型升级的迫切需求。

黄金鲫(*Carassius auratus var.*)是中国水产科学研究院培育出的优良鲫鱼新品种，其以散鳞镜鲤为母本、红鲫为父本，通过远缘杂交获得。该品种具有生长速度快(比普通鲫鱼快2倍以上)、抗逆性强、耐低氧、食性广、体型美、肉质好等突出优点。其潜在的耐盐碱特性使其成为开发盐碱水域养殖的理想候选品种之一。

2. 材料与方法

2.1. 试验场地与条件

试验在甘肃省景泰县盐碱地池塘进行。该地区年平均蒸发量远大于降水量，池塘水源为地下渗水与雨季地表径流，水质呈弱碱性。试验前对池塘底泥和水质进行检测，池塘面积5亩，长方形，水深1.5~2.0 m，池底平坦，淤泥厚度<20 cm。pH值8.2~8.6，盐度3.5‰，总碱度125 mg/L，总硬度110 mg/L。

2.2. 试验鱼种

试验所用黄金鲫夏花鱼种是农业农村部2024年确定的农业主导品种，购自天津市换新水产良种场，规格整齐，体长3~4 cm，平均体重约5 g/尾，鱼体健壮，无伤病、无畸形，游动活泼。

2.3. 试验方法

2.3.1. 养殖前准备

排干池水，清除过多淤泥，暴晒池底至龟裂。放苗前15 d，用生石灰100 kg/亩全池泼洒消毒，彻底

杀灭野杂鱼和病原体。

消毒 7 天后, 注入经过滤的新水至水深 0.8 米, 随后施用发酵腐熟的有机肥(鸡粪) 150 千克/亩, 以培育丰富的天然饵料(轮虫、枝角类等), 为夏花鱼种下塘提供充足的生物饵料。

2.3.2. 苗种放养

选择天气晴朗的早晨进行放养。先将运抵的鱼种袋漂浮于池水中 15~20 分钟, 使内外水温趋于一致(温差 <2℃)。随后, 在袋口加入少量池水, 逐步过渡后, 将鱼种缓缓倒入池中。放养密度为 1.5 万尾/亩。

2.3.3. 饲养管理

① 投喂饲养。放养后一周内, 主要摄食池塘中的天然饵料, 并辅以蛋白质含量为 38% 的破碎微颗粒饲料进行驯化。一周后, 全部转投黄金鲫专用配合饲料(粗蛋白含量 32%~35%)。采用“定时、定位、定质、定量”的四定原则。日投喂 2~3 次(上午 9:00, 下午 4:00)。投喂量根据天气、水温和鱼的摄食情况灵活调整, 以 80% 的鱼吃饱不留残饵为宜, 一般控制在全鱼体重的 3%~8%。

② 水位与换水。每 10~15 d 加注一次新水, 逐步将水深加至 1.8 m。高温季节, 根据水质情况适量换水, 每次换水量为池水的 15%~20%。

③ 增氧。配备 0.5 千瓦/亩的叶轮式增氧机。养殖中后期, 每天午后及凌晨定时开机增氧 2~4 小时, 阴雨天气或闷热傍晚提前开机。

④ 生物与化学调控。定期使用光合细菌、EM 菌等微生态制剂改良水质, 分解有机物, 降低氨氮、亚硝酸盐。每月全池泼洒生石灰一次(用量 10~15 kg/亩), 以调节 pH 值, 增加水体钙质, 缓冲盐碱应激。

2.3.4. 日常管理

坚持每日早、中、晚三次巡塘, 观察水色、鱼的活动、摄食情况及有无浮头征兆。及时捞出残饵、病死鱼, 保持池塘环境卫生。记录天气、水温、投饵量、用药、死鱼数量等, 建立完整的养殖日志。

2.4. 病害防治策略

本实验遵循“预防为主、防治结合、无病先防、有病早治”的基本原则。

2.4.1. 预防性措施

预防是病害控制的核心, 旨在通过环境管理与机体免疫增强, 从根本上降低疾病发生率。苗种放养前, 使用 3%~5% 的食盐水浸浴 5~10 min, 以有效杀灭体表潜在病原菌及寄生虫。养殖过程中保持水体“肥、活、嫩、爽”, 定期监测并调控氨氮、亚硝酸盐、pH 值等关键水质指标, 通过适时换水、使用微生态制剂等方式, 营造不利于病原菌滋生和繁殖的稳定水环境。饲料中定期添加维生素 C、免疫多糖等免疫增强剂。建议每月连续投喂 5~7 天, 以非特异性方式提升鱼体自身免疫力与抗病力。做到养殖工具专池专用, 避免交叉污染。使用后需进行集中消毒与晾晒, 妥善存放, 以切断通过工具传播病原的途径。

2.4.2. 常见病害治疗方案

当疾病发生时, 应准确诊断, 并遵循以下针对性治疗原则, 做到及时、规范用药。

细菌性疾病(烂鳃病、赤皮病等): 确诊后, 立即全池泼洒二氧化氯(0.2~0.3 mg/L)或聚维酮碘(0.5~1.0 mg/L), 以杀灭水体及鱼体表的病原菌。同步投喂含有氟苯尼考或恩诺沙星的药饵, 连续投喂 5~7 d, 从体内控制感染。

寄生虫病(锚头鲺、车轮虫等): 选用阿维菌素或敌百虫等安全、高效的药物进行全池泼洒。用药时务必严格参照说明书, 根据水体体积精确计算用量。施药后应密切关注鱼群活动状态, 并持续开启增氧机,

防止因药物应激或虫体死亡耗氧而引发缺氧。

水霉病：该病多发于鱼体受伤后的低温季节。治疗可全池泼洒水霉净或硫醚沙星。同时，在养殖操作中应尽量避免鱼体受伤，从源头预防本病发生。

2.5. 数据测量与统计分析

试验结束时，排干池水，将所有试验鱼捞出，计数并称总重。分别计算：

$$\text{成活率}(\%) = (\text{收获尾数}/\text{放养尾数}) \times 100\%$$

$$\text{平均体重(g/尾)} = \text{总产量(kg)} \times 1000/\text{收获尾数}$$

$$\text{单位产量(kg/亩)} = \text{总产量(kg)}/\text{池塘面积(亩)}$$

3. 结果

经过 150 d 的精心饲养，共收获黄金鲫 56,700 尾，成活率为 75.6%，总产量为 2738 kg，平均规格达到 48.3 g/尾，单位面积产量为 547.6 kg/亩。

4. 讨论

经过 150 天的养殖试验，黄金鲫在盐度 3.5‰、pH 8.2~8.6 的盐碱水体中表现出良好的适应性与生长性能，成活率达 75.6%，平均终末体重 48.3 g/尾，单位面积产量 547.6 kg/亩。75.6% 的高成活率证明了其强大的抗逆性，而 48.3 g 的当年规格则充分体现了其杂交种的快速生长优势。这一成果与王武[1]在《鱼类增养殖学》中阐述的“选择适应当地生态环境的养殖对象是成功的前提”这一观点高度吻合。

本研究结果与近年来有关耐盐碱鱼类养殖的报道具有一定可比性。例如，李俊等[2]在盐度 4.0‰、pH 8.5 的池塘中养殖某杂交鲫，获得成活率 78.2%、饲料系数 1.8 的成绩；本试验的成活率与饲料系数与其相近，表明黄金鲫在相近盐碱环境中具有相似的生长与饲料利用效率。此外，李志华等[3]在盐度 2.5~3.0‰ 的池塘中养殖黄金鲫，报告其成活率为 82.1%，平均体重达 55.2 g/尾，其生长表现略优于本研究，可能与较低的盐度环境有关。与淡水养殖条件相比，张明等[4]报道黄金鲫在淡水集约化养殖中当年鱼种可达 60~80 g/尾，显著高于本试验结果(48.3 g/尾)，说明盐碱环境仍会对鱼类生长产生一定抑制作用，可能与渗透调节消耗部分能量有关。尽管如此，本试验中黄金鲫仍展现出较强的生理适应性与生长稳定性，印证了其在盐碱水域中的养殖可行性。

在盐碱水质调控方面，本研究通过定期施用生石灰与微生态制剂，维持了水体 pH 与离子组成的相对稳定，这与陈晓等[5]强调的“盐碱水体中钙镁离子调节对缓解鱼类渗透胁迫具有重要作用”的观点一致。此外，本试验全程未发生大规模病害，成活率较高，也与近年来推广的“以菌抑菌、以水养鱼”的生态防控策略相符[6]，说明在盐碱环境中通过维持水体微生态平衡，可有效提升养殖对象的抗病力。

尽管如此，本研究仍属于单点示范试验，缺乏不同盐碱梯度、不同放养密度等方面的对比与重复，因此在结论的外推上需保持谨慎。未来可在更多区域、不同盐碱程度的水体开展中试，并系统测定生长指标、生理响应及饲料转化效率，进一步明确黄金鲫在西北盐碱水域的适宜养殖参数。

5. 结论与意义

5.1. 结论

本研究证实，黄金鲫是甘肃盐碱地池塘养殖的优良品种，其夏花鱼种通过一套集“池塘准备、科学放养、精准投喂、水质调控、综合防病”于一体的健康养殖技术，完全可以实现成活率 70% 以上、当年规格 40 g 以上的高产高效养殖目标。所总结的技术规范实用性强，具有重要的推广应用价值。

5.2. 意义阐述

5.2.1. 推动农业全产业链技术升级

本技术将盐碱地治理技术、现代水产育种技术、精细化饲养管理技术和环境调控技术进行集成创新与示范，是农业科技跨界融合的典范。它推动了从资源废弃到高效利用、从粗放管理到精准控制的产业链上游技术升级，并为下游的冷链物流、市场营销、品牌塑造奠定了基础，带动了整个渔业产业链向技术密集型转变。

5.2.2. 实现显著的农业产业增效

直接经济效益：黄金鲫作为高端水产品，市场价格更具优势，能够直接提升单位水面的产值和利润，为养殖户开辟新的增收渠道。

资源增值效益：使原本低效或负资产的盐碱地资源转化为能够持续产出的生产性资产，实现了资源的价值重估和增值。

结构优化效益：丰富了甘肃省的水产养殖品种结构，降低了因品种单一带来的市场风险，增强了产业的韧性和竞争力。

就业与社会效益：黄金鲫养殖及其产业链的发展，能够创造从苗种培育、饲料生产到成鱼销售、加工等多个环节的就业岗位，对促进农村经济发展和乡村振兴具有积极作用。

综上所述，大力发展黄金鲫盐碱地池塘养殖，是甘肃省立足资源禀赋、破解生态约束、拓展渔业空间、实现农业现代化的一条行之有效的路径，其经济、社会和生态效益十分显著，建议在条件适宜地区大规模推广应用。

基金项目

天津市科技计划项目“名优品种黄金鲫在甘肃盐碱水地区的研究应用”(项目编号:24ZYCGSN00110);
天津市淡水养殖产业技术创新团队“种质资源开发与利用”(ITTFRS2021000-001)。

参考文献

- [1] 王武. 鱼类增养殖学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009.
- [2] 李俊, 王海涛, 周红, 等. 盐碱池塘杂交鲫生长性能与饲料系数的研究[J]. 水产科技, 2022, 41(3): 45-49.
- [3] 李志华, 刘洋, 高悦, 等. 盐碱水池塘黄金鲫生长与适应性研究[J]. 水产科学, 2023, 42(5): 67-72.
- [4] 张明, 刘阳, 赵静, 等. 黄金鲫在淡水集约化养殖中的生长特性分析[J]. 中国水产, 2021(8): 88-91.
- [5] 陈晓, 孙伟, 杨帆, 等. 盐碱水体中钙镁离子对鱼类渗透调节的影响研究进展[J]. 水产学报, 2023, 47(2): 203-210.
- [6] 刘洋, 高悦, 李志华, 等. 微生态调控技术在盐碱水养殖中的应用效果评价[J]. 渔业现代化, 2022, 49(4): 1-7.