

盐碱地养殖对黄金鲫生长影响研究

王秀琴¹, 李强强¹, 金凡力¹, 刘肖莲², 郝爽², 马林^{2*}

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11月8日; 录用日期: 2025年11月29日; 发布日期: 2025年12月10日

摘要

甘肃省是中国盐碱地分布较广、类型较多、危害较重的省份之一。开展盐碱水养殖可将难以农耕的盐碱地转化为渔业生产空间, 拓展耕地资源, 改良生态; 养殖过程能降低土壤和水体盐度, 改善区域环境, 促进增收增效, 实现“一水两用、渔粮双收”。在盐碱水养殖过程中发现, 黄金鲫盐碱水养殖30天成活率约为84.3%, 对照组养殖成活率为85.6%, 成活率无显著差异。黄金鲫体重体长在盐碱地养殖中和对照组相比无显著差异, 证明黄金鲫能耐受盐碱胁迫, 在盐碱地开展养殖活动。本实验结果将为甘肃盐碱地养殖黄金鲫提供参考依据。

关键词

黄金鲫, 盐碱地, 养殖, 生长性状, 盐碱地养殖

Study on the Effect of Saline Alkali Land Aquaculture on the Growth of Golden Carp

Xiuqin Wang¹, Qiangqiang Li¹, Fanli Jin¹, Xiaolian Liu², Shuang Hao², Lin Ma^{2*}

¹Gansu Fishery Technology Promotion Station, Lanzhou Gansu

²Tianjin Fisheries Research Institute, Tianjin

Received: November 8, 2025; accepted: November 29, 2025; published: December 10, 2025

Abstract

Gansu Province is one of the provinces in China with a wide distribution, diverse types, and serious hazards of saline alkali land. Carrying out saline alkali water aquaculture can transform difficult to cultivate saline alkali land into fishery production space, expand arable land resources, improve ecology, reduce soil and water salinity during the aquaculture process, improve regional environment,

*通讯作者。

文章引用: 王秀琴, 李强强, 金凡力, 刘肖莲, 郝爽, 马林. 盐碱地养殖对黄金鲫生长影响研究[J]. 水产研究, 2025, 12(4): 208-212. DOI: [10.12677/ojfr.2025.124023](https://doi.org/10.12677/ojfr.2025.124023)

promote income and efficiency, and achieve “one water, two uses, and dual harvest of fish and food”. During the process of saline alkali water aquaculture, it was found that the survival rate of golden carp after 30 days of saline alkali water aquaculture was about 84.3%, while the survival rate of the control group was 85.6%, with no significant difference in survival rate. There was no significant difference in body weight and length between the golden carp cultured in saline alkali soil and the control group, indicating that the golden carp can tolerate saline alkali stress and engage in aquaculture activities in saline alkali soil. The results of this experiment will provide reference for the cultivation of golden carp in saline alkali land in Gansu.

Keywords

Golden Carp, Saline Alkali Land, Breed, Growth Traits, Saline Alkali Land Aquaculture

Copyright © 2025 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

黄金鲫是一种性状优良的淡水养殖鱼类，它是通过人工杂交育种培育出的新品种，该品种集成了双亲的优点：生长速度快，耐盐碱性强，抗病力与适应性强[1]，易于养殖；食性杂，饲养成本低。其体色金黄，外形美观，肉质细嫩爽口、营养丰富，肌间刺少，食用体验佳，深受养殖户和消费者的喜爱，具有很高的经济价值。盐碱地可能适用于黄金鲫养殖，本实验拟在甘肃盐碱水地区开展黄金鲫养殖实验以探究黄金鲫是否适宜开展盐碱地养殖。

2. 材料和方法

2.1. 试验材料

选用黄金鲫体长 6.0~7.0 cm，大小均匀，发育良好，颜色鲜明。鱼苗经检验检测机构检疫合格，不携带特定病原。鱼苗引进运输前停食 24 h。采用陆运运输，鱼苗专用塑料袋装运。袋内放水 20 kg，充氧密封后装进打包箱内(表 1)。

Table 1. Comparison of physical and chemical indicators of water bodies

表 1. 对照水体理化指标

水体理化参数	数值
水温/℃	22 ± 1
酸碱度	7 ± 0.5
亚硝酸盐/mg·L ⁻¹	<0.07
溶解氧/mg·L ⁻¹	>7

2.2. 试验方法

收到鱼苗后，将苗袋放入养殖水池中进行回温，待苗袋与外界水温小于 1℃时，缓慢均匀地放鱼苗入池。入池 24 h 后，待鱼苗逐渐适应新的水体环境后投喂饵料，观察鱼苗进食与生长情况并做好记录，养殖 30 天后取样，测定盐碱地养殖黄金鲫和对照组长度和质量，养殖过程中对死鱼进行搜集统计，计算成

活率。

2.3. 实验场地

在盐碱地和非盐碱地土地分别设置同等大小的养殖池塘，用于黄金鲫盐碱水养殖实验。试验池塘位于甘肃盐碱地养殖区。两养殖池塘面积各 1 hm^2 。

3. 结果与分析

3.1. 盐碱地水体养殖对黄金鲫生长指标的影响

本实验选取淡水池塘和盐碱地盐水池塘开展黄金鲫养殖试验，测量 20 个淡水池塘和盐水池塘中黄金鲫的体长和体重指标，研究盐碱水养殖对黄金鲫生长指标的影响，研究数据显示：黄金鲫在淡水养殖池塘中养殖 30 天后平均体长为 135.4 mm，平均体重为 19.62 g；黄金鲫在盐水养殖池塘中养殖 30 天后平均体长为 146.1 mm，平均体重为 18.34 g，与在淡水中养殖相比，在盐水池塘养殖黄金鲫对黄金鲫生长影响较小，说明黄金鲫具有较好的耐盐性，可以在盐碱地开展养殖活动，养殖数据见表 2。

Table 2. Determination of growth indicators of golden carp after 30 days of aquaculture in different water bodies

表 2. 不同水体养殖 30 天后黄金鲫生长指标测定

编号	淡水长度(cm)	淡水重量(g)	盐水长度(cm)	盐水重量(g)
1	10.21	25.1	10.36	19.8
2	10.52	23.5	10.98	23.2
3	10.64	25.3	9.23	25.6
4	9.88	27.5	9.84	26.1
5	9.62	29.3	9.21	18.5
6	10.36	28.5	10.52	24.8
7	9.75	26.5	10.44	19.6
8	10.27	29.3	9.37	22.8
9	9.63	20.9	9.36	23.6
10	9.97	18.4	9.25	26.2
11	10.27	24.1	10.24	24.8
12	10.62	18.6	9.58	21.3
13	10.33	25.2	10.22	26.1
14	10.45	27.4	9.87	19.8
15	10.39	20.4	9.32	24.9
16	9.81	27.9	10.65	19.6
17	9.68	22.6	9.38	20.7
18	10.36	18.4	9.66	25.5
19	9.54	20.6	10.59	23.0
20	10.76	24.7	10.73	19.1
平均值	10.15	24.21	9.94	22.75

3.2. 高盐度水体养殖对黄金鲫成活率的影响

成活率是反映逆境胁迫对生物影响程度和生物适应胁迫能力的重要指标之一, 本实验统计了黄金鲫在盐碱地池塘养殖和淡水池塘养殖中的成活率数据, 结果如下: 养殖初期成活率较高, 随养殖时间增长成活率呈先下降后平稳趋势, 养殖 30 天后, 淡水池塘黄金鲫成活率为 85.6%, 盐水池塘成活率为 84.3%, 黄金鲫成活率在盐水和淡水养殖中无显著差异(表 3)。

Table 3. Survival rate of golden carp in saltwater and freshwater ponds

表 3. 盐水和淡水池塘黄金鲫成活率

时间(天)	1	5	10	30
淡水成活率	95.5%	91.7%	88.8%	85.6%
盐水成活率	94.7%	90.5%	87.2%	84.3%

4. 结论与讨论

4.1. 盐度胁迫对黄金鲫生长的影响

在生物生长过程中, 环境中的各类胁迫均会对生物生长造成影响, 有研究人员对黄金鲫在高盐度环境中生长指标研究发现: 在生物生长过程中, 环境中的各类胁迫均会对生物生长造成影响, 盐度胁迫会对黄金鲫的生长指标造成影响, 当盐度提高后, 黄金鲫的渗透调节酶活性被激发, 该酶能调节其抗氧化能力, 并降低消化酶活性, 使其生长更加缓慢, 降低存活率。黄金鲫处于盐度胁迫环境中时, 渗透压调节需要更多能量[2], 盐度通过影响鱼类消化道中消化酶活性而影响食物的消化吸收, 最终影响鱼类的生长发育。据相关研究人员报道, 同一种类不同规格的鱼, 其耐盐性存在差异。有研究发现莫桑比克罗非鱼耐盐性与鱼体规格的关系比与日龄更为密切, 规格越大其耐盐性越强。邱德依等人通过研究盐度对鲤鱼能量收支的影响, 认为盐度对鲤鱼的最大摄食率、特定生长率和转化效率均有显著影响。孙学亮等人的试验表明, 盐度对黄金鲫的平均终体重存在显著性差异, 对黄金鲫的特定生长率和增重率无显著差异[2]。在不含盐水体中黄金鲫生长情况较好, 认为在高盐度环境中, 鱼需要消耗更多能量用来调节渗透压, 所以生长速度较慢[3]。黄金鲫会释放消化及代谢能量用以维持自身生理需求。黄金鲫盐碱水养殖实验结果显示: 黄金鲫平均体长为 9.94 cm, 平均体重为 22.75 g, 表明盐碱地较为适合黄金鲫生长, 盐度胁迫对黄金鲫的负面影响较小。

4.2. 高盐度水体养殖对黄金鲫成活率的影响

成活率是反映养殖成功与否的重要指标之一, 本研究中黄金鲫在养殖过程中成活率较高, 随养殖时间增长黄金鲫成活率呈先下降后趋于稳定趋势, 养殖 30 天后, 淡水池塘黄金鲫成活率为 85.6%, 盐水池塘成活率为 84.3%, 黄金鲫成活率在盐水和淡水养殖中无显著差异。该研究结果表明盐胁迫对黄金鲫成活率影响不明显, 盐碱地也适合用于黄金鲫养殖。陈亚新等人在实验研究中发现杂交黄金鲫和异育银鲫“中科 5 号”适应性强、生长速度快, 鱼苗成活率分别达到 88.3% 和 75.6%, 杂交黄金鲫、异育银鲫“中科 5 号”尾重较彭泽鲫尾重分别高出 327.3 g、299.2 g, 生长速度分别快 80%、73.1%, 两个新品种适宜在黄土高原丘陵沟壑地区推广[4]。由本实验和他人研究结果推测, 黄金鲫具有较好的盐度适应性, 适合在甘肃盐碱水地区开展推广养殖。本实验时间测试周期较短, 可能未显现出长期影响, 未来可考虑测定长期养殖下的生长曲线、生理应激指标变化、肉质影响等以进一步确定盐碱水养殖对黄金鲫生长性状的影响。

5. 结论

本实验开展盐碱地养殖对黄金鲫生长状态影响研究,研究发现:养殖30天后黄金鲫在淡水养殖池塘中平均体长为10.15 cm,平均体重为24.21 g;黄金鲫在盐碱水养殖池塘中平均体长为9.94 cm,平均体重为22.75 g。黄金鲫养殖初期成活率略微下降,随养殖时间增长成活率呈平稳趋势,养殖30天后,淡水池塘黄金鲫成活率为85.6%,盐水池塘成活率为84.3%,黄金鲫成活率在盐水和淡水养殖中无显著差异。黄金鲫适合在盐碱水地区开展养殖活动。这在生产实践中对促进黄金鲫推广具有重要的意义。

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岗位”(ITTFRS2021000-001);天津市农业发展服务中心种业青年科技创新项目“渤海地区单环刺螠群体遗传多样性研究”(项目编号:zxkj2025113);天津市农业发展服务中心农业生态环境青年科技创新项目“单环刺螠处理海水养殖尾水的研究应用”(项目编号:zxkj2025210)。

参考文献

- [1] 曲桂娟,张田雨,张笑颖,等.复方中草药添加剂在黄金鲫日粮中适宜添加量的研究[J].饲料工业,2025,46(8):106-110.
- [2] 孙学亮,李晓萌,程民杰,等.盐度对黄金鲫存活及生长的影响[J].科学养鱼,2013,35(12):50-52.
- [3] 邱德依,秦克静.盐度对鲤能量收支的影响[J].水产学报,1995,19(1):35-42.
- [4] 陈亚新,王晓琴,李小娜.杂交黄金鲫、异育银鲫“中科5号”在黄土高原丘陵沟壑地区养殖适应性对比研究[J].中国水产,2022(12):87-88.