

ICS 65.150
CCS B 52

T/SCFA

中国渔业协会团体标准

T/SCFA 0005—2022

高唐锦鲤苗种繁育技术规范

Technical specification of artificial breeding for Gaotang koi carp

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国渔业协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国渔业协会提出并归口。

本文件起草单位：高唐县农业农村局、高唐县畜牧水产事业中心、高唐县渔业协会、高唐县盛和水产养殖有限公司、高唐县池丰锦鲤养殖专业合作社、高唐县秀池锦鲤文化交流有限公司、高唐县信杰锦鲤养殖有限公司、山东吉祥渔业养殖有限公司、佛山市三顺锦鲤养殖有限公司、睦邻森（山东）科技信息有限公司、聊城市农业农村局、山东省淡水渔业研究院。

本文件主要起草人：臧国莲、王顺廷、王明强、安丽莉、王爱君、崔文秀、王红梅、朱金芬、王丽、王甦、吴秀梅、杨彤彤、邱小倩、唐在顺、杨越、李桂敏、王乐平、张秀江、高志强、陈笑冰、扈培河、张小丽、田秋英、梁瑞青、冯森。

高唐锦鲤苗种繁育技术规范

1 范围

本文件界定了高唐锦鲤苗种繁育的术语和定义，规定了环境条件与设施、亲鱼培育、人工繁殖、苗种培育、苗种挑选、病害防治、记录和档案管理。

本文件适用于高唐锦鲤苗种繁育。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 22213 水产养殖用语

GB/T 36782 鲤鱼配合饲料

NY/T 5361 无公害农产品 淡水养殖产地环境条件

SC/T 5101 观赏鱼养殖场条件 锦鲤

SC/T 5703 锦鲤分级 红白类

SC/T 5707 锦鲤分级 白底三色类

SC/T 5708 锦鲤分级 墨底三色类

3 术语和定义

GB/T 22213界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

红白锦鲤（红白） red and white

体表白底,只具红色斑纹的锦鲤。

[来源：SC/T 5703-2014 ， 3.1]

3.2

白底三色锦鲤 three-color white background

体表白色，具红色斑纹及少量墨色斑纹的锦鲤。

[来源：SC/T 5707-2017 ， 3.2]

3.3

墨底三色锦鲤 three-color with black background

体表墨色，具红色斑纹及少量白色斑纹的锦鲤。

[来源：SC/T 5708-2017，3.3]

4 环境条件与设施

4.1 环境条件

符合 SC/T 5101 的规定，有充足的淡水水源。水质应符合 NY/T 5361 要求。

4.2 养殖设施

应符合 SC/T 5101 的规定。

5 亲鱼培育

5.1 亲鱼来源

省级及以上锦鲤良种场。

5.2 亲鱼选择

应选择 3 龄以上、性腺发育成熟的个体，品系质量红白锦鲤应符合 SC/T 5703 中 B 级以上要求；白底三色锦鲤应符合 SC/T 5707 中 B 级以上要求；墨底三色锦鲤应符合 SC/T 5708 中 B 级以上要求。雌、雄比为 1：1~1：2。

5.3 检疫

锦鲤疱疹病毒病不得检出。

5.4 亲鱼放养

5.4.1 放养前的准备

放养前应做好以下准备工作：

- a) 清除池底淤泥后进行充分晒塘；
- b) 放养前 7 d~10 d，清理池塘内杂物，对池塘底、坡等进行必要的整理、维护；
- c) 使用生石灰 2 250 kg/hm²，或有效氯含量 30% 的漂白粉 120 kg/hm²~150 kg/hm² 进行干塘清塘消毒；
- d) 消毒 2 d~3 d 后，经 80 目筛绢过滤，加注新水 70 cm~100 cm。

5.4.2 亲鱼消毒

亲鱼放养前选用以下方法进行体表消毒:

- a) 3% 食盐水溶液, 浸浴 5 min~8 min;
- b) 5 mg/L~10 mg/L高锰酸钾, 浸浴5 min~10 min。

5.4.3 放养

宜在三月中下旬选择晴天进行。放养前后水温温差控制在 3℃ 以内。雌、雄亲鱼分池培育。养殖密度控制在 450 尾/hm²~750 尾/hm²。

5.5 日常管理

5.5.1 投喂

按“四定”原则投喂配合饲料。配合饲料应符合 GB/T 36782 的规定。日投喂量为鱼体重的 2%~3%。日投喂 4 次。

5.5.2 水质管理

5.5.2.1 水质要求

溶解氧 ≥ 5 mg/L, 透明度 30 cm~40 cm ,pH 值 7.5~8.5。亚硝酸氮 (NO₂⁺) ≤ 0.05 mg/L,硫化氢 (H₂S) <0.005 mg/L; 底泥总氮 <1.5%。

5.5.2.2 水质调节方法

通过加、换水和微孔增氧、爆气等方法进行水质调节, 并采用水质监测在线系统实时对池塘水质进行监测, 溶解氧、水温、Ph 值、氨氮、亚硝酸氮出现异常情况, 及时处理。养殖尾水排放按地方水产养殖业水污染物排放控制标准规定执行。

5.5.3 巡塘

每天早中晚三次巡池, 观察水色变化、透明度、鱼的摄食与活动以及病害生发等情况。

6 人工繁殖

6.1 时间

每年四月下旬~六月, 当水温稳定在 18℃ 以上即可进行繁殖。

6.2 鱼巢准备

将晒干的棕皮、柳树根须扎成小束, 制成鱼巢。使用前将鱼巢放入 100 mg/L 的高锰酸钾溶液中浸泡 20 min, 清水漂净后捞出晒干。

6.3 产卵

6.3.1 自然产卵

按以下要点操作：

- a) 选择性腺成熟度较好的亲鱼，按雌雄比为 1：1~1：2 的比例放入产卵池中，放养密度为 0.3 尾/m²~0.5 尾/m²；
- b) 在池塘四周呈“一”字形或三角形吊挂鱼巢，并保持 10 cm/s~20 cm/s 的流水刺激亲鱼发情、产卵；
- c) 产卵结束后，将鱼巢移入孵化池或无水挂卵孵化装置中进行孵化，孵化池中孵化密度保持在受精卵 2000 粒/m²~2500 粒/m²，亲鱼放回亲鱼池进行产后康复培育。

6.3.2 人工催产

按以下要点操作：

- a) 选择性腺成熟度较好的亲鱼，按雌雄比为 1：1~1：2 的比例放入产卵池中；
- b) 催产时间以 16：00~17：00 为宜；
- c) 雌鱼的催产剂用量为：绒毛膜促性腺激素（HCG）800 IU/kg~1000 IU/kg，或促黄体素释放激素类似物（LRH-A2）8 μg/kg~12 μg/kg，雄鱼的剂量减半，胸鳍基部注射。催产剂应随用随配制；
- d) 催产后 13 h~14 h，当亲鱼发情追逐时进行干法授精。亲鱼放回亲鱼池进行产后康复培育；
- e) 将受精卵均匀粘附于鱼巢上后，将鱼巢放入孵化池或无水挂卵孵化装置中进行孵化。

6.4 孵化管理

按以下要点操作：

- a) 孵化池中受精卵的孵化密度保持在 2000 粒/m²~2500 粒/m²；
- b) 将附着受精卵的鱼巢用 3%~5% 的食盐溶液浸泡 10 min~15 min 进行消毒；
- c) 孵化时保持水中溶氧量在 6 mg/L~8 mg/L，严防敌害生物进入，保持微流水状态，水温保持在 20℃~22℃；
- d) 孵化后的鱼苗移入育苗池中培育，亦可将鱼苗暂养 3 d~4 d 后，待其鳔充气、卵黄囊完全消失，具有较强的游泳和捕食能力时再出池；
- e) 无水挂卵孵化管理按照该装置技术要点进行操作。

7 苗种培育

7.1 放养前的准备

按照 5.4.1 的规定进行清塘、消毒，加注新水 50 cm，进行培肥育饵。

7.2 鱼苗放养

鱼苗下塘时宜带水操作，放养前后水温温差不超过 2℃。具体放养规格与密度关系见表1。苗种培育期间，根据鱼体生长情况，在每次挑选时适当调整放养密度。

表1 放养规格与密度关系表

放养规格	放养密度	
	水泥池 尾 / m ²	池塘 尾 / m ²
初孵仔鱼	200~240	200~230
2~3	150~180	15~25
4~5	100~120	8~12
6~7	20~30	2~3

7.3 投喂

按以下要求操作：

- a) 早期仔鱼下塘前在水泥池或网箱中暂养 3 d~4 d，期间投喂熟鸡蛋黄，每 10 万尾鱼苗每天投喂 1 个蛋黄，方法是将蛋黄用双层纱布包住在水中揉成蛋黄水后全池泼洒；
- b) 鱼苗入池 15 d内泼喂豆浆，每天上午、下午各泼洒两次。每 10 万尾每天投喂量 100 kg(黄豆 2 kg 泡发打浆)，一周后增加到每天投喂 400 kg（黄豆 8 kg）；
- c) 鱼苗入池 15 d~20 d时搭配投喂粒径为 0.5 mm 的破碎配合颗粒饲料；
- d) 鱼苗投放 20 d后可直接投喂直径为0.5 mm 的配合颗粒饲料；
- e) 随着鱼苗的长大，加大配合颗粒饲料的粒径；
- f) 每天宜投喂 3 次，上午、中午、下午各喂 1 次。日投喂量为鱼体重的 8%~10%。

7.4 水质管理

7.4.1 水质要求

溶解氧 $\geq 5\text{mg/L}$ ，透明度 30 cm~40 cm，pH 值 7.5~8.5。亚硝酸氮(NO_2^+) $\leq 0.05\text{mg/L}$ ，硫化氢(H_2S) $< 0.005\text{mg/L}$ ；底泥总氮 $< 1.5\%$ 。

7.4.2 调节方法

通过加、换水和微孔增氧、爆气等方法进行水质调节，并采用水质监测在线系统实时对池塘水质进行监测，溶解氧、水温、Ph值、氨氮、亚硝酸氮出现异常情况，及时处理。养殖尾水排放按地方水产养殖业水污染物排放控制标准规定执行。

7.5 其他日常管理

按以下要求操作：

- a) 巡塘：每天早中晚 3 次巡池，观察水色变化、透明度、鱼的摄食与活动以及病害生发等情况；

- b)定期加注新水、换水、排污，防止池水浑浊，保持池水肥、活、嫩、爽，逐渐加深水位至 100 cm；
- c)养殖过程中的操作要细、轻、慢；
- d)搭建防鸟网。

8 苗种挑选

8.1 挑选时间

红白和白底三色在鱼苗孵出 40 天左右，体长 3 cm 以上，体表出现斑纹后进行初选，墨底三色在出苗 3 d~5 d 做初步挑选；七月上旬左右，鱼苗生长至 8 cm~10 cm 时进行二选。

8.2 初选

8.2.1 红白的初选

去掉畸形、全红、全白的鱼苗，其余的全部留养。

8.2.2 白底三色的初选

去掉畸形、全红、全白、淡黑色的鱼苗，其余的全部留养，特别是白嘴带花纹的为标准白底三色。

8.2.3 墨底三色的初选

全黑的鱼苗（黑仔）留养，剩下的白苗可与红白混养，第一次挑选 40 天后，将青黄色鱼苗淘汰，其余留养。

8.3 第二次挑选

8.3.1 红白的挑选

按以下要求进行：

- a) 筛除仅头部呈红色，且绯纹不完整者；
- b) 除了丹顶红白锦鲤外，筛除全身红色花纹不到二成者；
- c) 筛除红色花纹明显偏位者(偏前、偏后、偏左、偏右者)；
- d) 筛除碎石点红较多者；
- e) 头部如同带头巾般呈全红者，除了花纹完整者外，其余应筛除；
- f) 虽是素红，但红色特别强，从胸鳍到腹部呈红色者，以红鲤而言最有价值，应保留；
- g) 背部全部呈现红色，但鱼体腹部呈现为洁白者，将会出现间断而可能会变为花纹，应保留；

h) 因池塘水质及环境差异对鱼的遗传特性有所影响,锦鲤的红色会呈现淡红或桔红色,到了初秋时会渐渐变得纯正,因此只要花纹的形状好看均保留;

i) 保留红色花纹明显者;

j) 保留红色虽淡,但切边明确者。

8.3.2 白底三色的挑选

按以下要求进行:

a) 筛除背部无色,墨色或红色集中于侧线以下者;

b) 保留红斑、墨斑在白底中呈现花纹者;

c) 鱼体为蓝色且其颜色今后会变得深厚者,除非有严重缺点的,应保留;

d) 筛除鱼体呈现白色,墨色为碎石型者,若体色呈蓝色,虽有些碎石墨,仍应保留;

e) 保留胸鳍有一条或二条墨色条纹者,日后会变成成为深厚墨色。

8.3.3 墨底三色的挑选

按以下要求进行:

a) 筛除体色完全无白底,或在灰色底中只有少许墨斑者;

b) 筛除在灰色底中有土黄色者;

c) 保留有白色、绯色、黄色的特征,且墨色明显者;

d) 不管色彩浓淡,应保留在墨纹中有红色者;

e) 墨色花纹特别好看而又明显者,即使红色质地较差,但仍有变为优质锦鲤可能的,应保留;

f) 筛除墨色部分和花纹少者(除非墨色质地特别好),但应保留红色花纹好看者;

g) 保留头部或胸鳍基部,以及口吻处有浓墨者,墨色有统一感者。

9 病害防治

坚持“预防为主,防治结合”的原则。病害防治药物见《水产养殖用药明白纸》,重点做好以下几个方面:

a) 鱼苗放养前做好池塘的清塘消毒;鱼苗进行体表消毒;生产工具专池专用,使用前后进行消毒;

b) 鱼苗在拉网、筛选、转运、分塘过程中要谨慎,做到细、轻、慢,尽量避免鱼体受伤,减少应激,要带水操作;

c) 进行水质调控,维持良好环境,保持水质清爽;

d) 饲料要新鲜,保证质量;坚持“四看”、“四定”投饵原则。

10 记录和档案管理

10.1 生产者应保存生产过程记录，记录内容和频次应能证明各项要求得到实施。记录包括但不限于：

- a) 水源水质检测报告；
- b) 苗种采购或生产记录；
- c) 饲料、鱼药等投入品的采购、贮存及使用记录；
- d) 水质日常监测记录；
- e) 日常管理记录；
- f) 捕捞和销售记录等。

10.2 生产者应制定记录归档和保存管理制度。记录应保存至该批水产品全部销售后 2 年以上。

参 考 文 献

- [1] 水产养殖用药明白纸2020年1号
 - [2] 水产养殖用药明白纸2020年2号
 - [3] SC/T 5703-2014 锦鲤分级 红白类
 - [4] SC/T 5707-2017 锦鲤分级 白底三色类
 - [5] SC/T 5708-2017 锦鲤分级 墨底三色。
-