

ICS 65.150
CCS B 50

T/GDSF

广东水产学会团体标准

T/GDSF XXXX—XXXX

金钱鱼人工繁育技术规范

Technical Specifications for Artificial Breeding of Spotted scat, *Scatophagus argus*

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广东水产学会 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。

本文件由广东海洋大学提出。

本文件由广东水产学会归口。

本文件起草单位：广东海洋大学、上海市水产研究所（上海市水产技术推广站）、湛江腾飞实业有限公司、海南永贺生物科技有限公司。

本文件主要起草人：李广丽、施钢、朱春华、黄洋、江东能、田昌绪、潘传豪、徐嘉波、冯培哲、陈子腾、洪宜展。

金钱鱼人工繁育技术规范

1 范围

本文件规范了金钱鱼（*Scatophagus argus*）人工繁殖的环境条件、设施设备、亲鱼培育、催产与孵化、苗种培育、疾病防治和档案管理。

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 11607 渔业水质标准
- GB 13078 饲料卫生标准
- GB/T 22213 水产养殖术语

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。

4 环境条件

环境安静，交通便捷，供电稳定。水源充足，水质应符合GB 11607的规定。水温以 26℃～30℃为宜。盐度以 26～31 为宜。

5 设施设备

5.1 亲鱼培育池

培育池面积 $\geq 50\text{ m}^2$ ，平均水深 1.2 m～2.0 m 的水泥池，保温性能好。

5.2 孵化设施

具有充氧、控温、水流调节功能，主要有以下3种：

- 催产池：面积 $10\text{ m}^2 \sim 20\text{ m}^2$ ，池深 1.0 m～1.5 m；
- 孵化池：面积 $4\text{ m}^2 \sim 10\text{ m}^2$ ，池深 80 cm；
- 孵化桶：容积 $0.3\text{ m}^3 \sim 1.0\text{ m}^3$ 。

5.3 苗种培育池

宜采用池塘，面积为 $1000\text{ m}^2 \sim 3000\text{ m}^2$ ，池深 1.5 m～2.0 m，中央排污，具独立的进排水系统。进水系统由砂滤井、抽水设施、进水管组成。海水经砂滤抽到蓄水池，再由蓄水池通过进水管进入各池。排水系统由池塘中央排水口和埋于地下的排水涵管组成。

5.4 饵料培育池

5.4.1 动物性饵料培育池

宜采用池塘，面积为 $200\text{ m}^2 \sim 500\text{ m}^2$ ，池深 0.8 m～1.2 m。

5.4.2 植物性饵料培育池

宜采用玻璃钢水池或水泥池，面积为 $100\text{ m}^2 \sim 200\text{ m}^2$ ，池深 0.6 m～0.8 m。

6 亲鱼培育

6.1 放养前的准备

排干池水，全池漂白粉消毒，有效氯含量为 $10 \text{ g/m}^3 \sim 15 \text{ g/m}^3$ ，曝气处理 $\geq 48 \text{ h}$ ，使用余氯测试剂检测，确保余氯浓度 $\leq 0.1 \text{ mg/L}$ ，再注入新鲜海水，水深 $1.2 \text{ m} \sim 2.0 \text{ m}$ ，水面离池塘边坡顶端 $30 \text{ cm} \sim 50 \text{ cm}$ 。

6.2 亲鱼质量

亲鱼体质健壮，无病、无伤、无畸形。年龄 3 年 \sim 5 年，雌鱼 $\geq 800 \text{ g/尾}$ ，雄鱼 $\geq 600 \text{ g/尾}$ 。

6.3 亲鱼放养

亲鱼放养前应进行消毒，消毒过程中应持续充氧，并密切观察亲鱼活动状态，若出现强烈应激反应，应立即终止消毒操作。雌雄比 1 : 1，放养密度 $5 \text{ ind/m}^2 \sim 10 \text{ ind/m}^2$ 。依据《水产养殖用药明白纸2022年1、2号》的规定使用消毒药物。

6.4 饲养管理

6.4.1 饲料要求

饲料应满足亲鱼性腺发育需求，采用专用配合饲料，卫生指标应符合GB 13078的限定要求。

6.4.2 投喂方法

日投饲率为亲鱼体重的 $2.5\% \sim 3.5\%$ （水温 $26 \text{ }^\circ\text{C} \sim 30 \text{ }^\circ\text{C}$ ），每日分 2 次投喂（08:00、17:00）。

6.4.3 水环境管理

- a) 常规培育期：日换水率 $30\% \sim 50\%$ 。
- b) 性腺发育关键期（催产前 20 d）：日换水率提升至 $200\% \sim 300\%$ 。
- c) 产卵期：全流水模式（日换水率 $\geq 400\%$ ）。

7 催产和孵化

7.1 催产

7.1.1 催产池消毒

催产前 1 d 清池消毒，注入新水。

7.1.2 催产

使用促性腺激素释放激素类似物（GnRH-A4或GnRH-A3）、马来酸地欧酮（DOM）和人绒毛膜促性腺激素（HCG），采用3针法对金钱鱼亲鱼进行人工催产。

第1针 对雌性亲鱼进行第1针激素注射，每kg体重的雌性亲鱼注射GnRH-A4 $3 \mu\text{g} \sim 5 \mu\text{g}$ （或GnRH-A3 $5 \sim 7 \mu\text{g}$ ）和DOM $3 \text{ mg} \sim 5 \text{ mg}$ ，雄性亲鱼不注射。

第2针 第1针注射后 23 h \sim 24 h 进行第2针激素注射，每kg体重的雌性亲鱼注射GnRH-A4 $5 \mu\text{g} \sim 10 \mu\text{g}$ （或GnRH-A3 $8 \sim 15 \mu\text{g}$ ）和DOM $5 \text{ mg} \sim 10 \text{ mg}$ ，每kg体重的雄性亲鱼注射 GnRH-A4 $3 \mu\text{g} \sim 5 \mu\text{g}$ （或GnRH-A3 $5 \sim 8 \mu\text{g}$ ）。

第3针 第2针注射后 23 h \sim 24 h 进行第3针激素注射，每kg体重的雌性亲鱼注射GnRH-A4 $15 \mu\text{g} \sim 30 \mu\text{g}$ （或GnRH-A3 $25 \sim 40 \mu\text{g}$ ）、HCG $500 \text{ IU} \sim 1000 \text{ IU}$ 和DOM $10 \text{ mg} \sim 20 \text{ mg}$ ；每kg体重的雄鱼亲本注射GnRH-A4 $5 \mu\text{g} \sim 10 \mu\text{g}$ （或GnRH-A3 $8 \sim 15 \mu\text{g}$ ），第3针注射后 6 h \sim 12 h。

7.1.3 人工授精

采精、采卵及人工授精应按照干法人工授精方法操作。依据《鱼类人工繁殖》的方法进行干法人工授精。

7.1.4 孵化

受精卵在孵化桶内进行孵化，卵密度为 5×10^5 粒/ $m^3 \sim 8 \times 10^5$ 粒/ m^3 ，水温 $22\text{ }^\circ\text{C} \sim 28\text{ }^\circ\text{C}$ ，盐度 $28 \sim 30$ ，孵化 $24\text{ h} \sim 48\text{ h}$ 破膜后， 3 h 后转入池塘培育。

8 苗种培育

8.1 培育池准备

放苗前用漂白粉消毒，有效氯含量为 $10\text{ g}/m^2 \sim 15\text{ g}/m^2$ ，溶解后全池泼洒。 1 d 后冲洗干净后，注水 $1.5\text{ m} \sim 1.8\text{ m}$ 。

8.2 饵料培育

参考《生物饵料培养学》的方法，在饵料池培养好植物性饵料和动物性饵料备用。

8.3 放苗

培育池分别投入植物性饵料和动物性饵料后，放入仔鱼，密度 1×10^3 尾/ $m^2 \sim 1.5 \times 10^3$ 尾/ m^2 。

8.4 投喂管理

20 日龄前，主要投喂浮游动物，具体如下：

a) $0 \sim 5$ 日龄：投喂轮虫，密度保持 5 个/ $mL \sim 8$ 个/ mL ，日投喂 3 次（ $06:00 / 11:00 / 16:00$ ）。

b) $6 \sim 15$ 日龄：投喂轮虫与卤虫无节幼体混合饵料，轮虫密度 3 个/ $mL \sim 5$ 个/ mL ，卤虫 1 个/ $mL \sim 2$ 个/ mL ，每日 3 次（ $07:00 / 12:00 / 16:00$ ）。

c) $16 \sim 20$ 日龄：逐步过渡到卤虫无节幼体和桡足类，投喂密度 2 个/ $mL \sim 3$ 个/ mL ，每日 2 次（ $08:00 / 15:00$ ）。

20 日龄后，开始投喂人工配合饲料，驯化 $3 \sim 5\text{ d}$ 后，鱼苗全长达 2 cm 时，全部投喂人工配合饲料。

8.5 日常管理

20 日龄前不换水只添水，添加量每日 5% 以内； 20 日龄后，每日适量换水 $10\% \sim 30\%$ 。每日测定育苗池水温、盐度、 pH 、溶解氧、透明度等理化因子。

8.6 鱼苗出塘

鱼苗全长 $3\text{ cm} \sim 5\text{ cm}$ 时，全池网捕，按照规格分筛，用于成鱼养殖。

9 疫病防治

预防为主，防治结合。

10 档案管理

建立健全的日常管理、投入品和质量安全等档案。档案保存二年以上。

参 考 文 献

- [1] 《水产养殖用药明白纸2022年1、2号》
 - [2] 《生物饵料培养学》（第二版），成永旭主编，中国农业出版社
 - [3] 《鱼类人工繁殖》，骆小年主编，科学出版社
-