

ICS 65.150
CCS B 50

T/GDSF

广东水产学会团体标准

T/GDSF XXXX—XXXX

花鲈人工繁育技术规范

Technical specification of artificial breeding for spotted sea bass

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广东水产学会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 环境条件	3
5 设施设备	3
5.1 亲鱼培育池	3
5.2 催产池	3
5.3 孵化池	3
5.4 育苗池	4
5.5 饵料室	4
5.6 供气设施	4
5.7 控温设备	4
6 亲鱼培育	4
6.1 亲鱼来源	4
6.2 质量要求	4
6.3 亲鱼运输	4
6.4 亲鱼培育条件	4
6.5 亲鱼投喂	4
6.6 亲鱼管理	4
6.7 亲鱼越冬	4
6.8 亲鱼度夏	4
6.9 亲鱼强化培育	5
7 产卵与孵化	5
7.1 产卵	5
7.2 受精卵收集	5
7.3 孵化	5
8 苗种培育	5
8.1 苗种培育条件	5
8.2 苗种投喂	5
8.3 苗种管理	5
8.4 苗种出池	6
9 病害防治	6
10 档案记录	6

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。本文件的发布机关不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国水产科学研究院南海水产研究所提出。

本文件由广东水产学会归口。

本文件起草单位：中国水产科学研究院南海水产研究所、全国水产技术推广总站、广东省农业技术推广中心、珠海粤顺水产养殖有限公司。

本文件主要起草人：邱丽华、王鹏飞、郝向举、赵超、肖雅元、张博¹、闫路路、姜志勇、吴郁丽、张博²、张晓阳。

注：张博¹与张博²同名，张博¹ 1987年10月出生，张博² 1987年12月出生。

花鲈人工繁育技术规范

1 范围

本文件规定了花鲈(*Lateolabrax maculatus*)人工繁育的环境条件、设施设备、亲鱼培育、产卵与孵化、苗种培育和病害防治的技术要求,描述了档案记录等相应证实方法。

本文件适用于花鲈的人工繁育。

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 11607 渔业水质标准
 GB/T 22213 水产养殖术语
 GB/T 32758 海水鱼类鱼卵、苗种计数方法
 GB/T 33109 花鲈 亲鱼和苗种
 NY 5052 无公害食品 海水养殖用水水质
 NY 5071 无公害食品 渔用药物使用准则
 NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量
 NY 5362 无公害食品 海水养殖产地环境条件
 SC/T 0004 水产养殖质量安全管理规范
 SC/T 1132 渔药使用规范
 SC 2050 花鲈

3 术语和定义

GB/T 22213界定的术语和定义适用于本文件。

4 环境条件

育苗场环境应符合:

- 场址应符合当地养殖水域滩涂规划的要求,环境应符合 NY 5362 的要求;
- 临近海边,海区潮流通畅,不易受大潮侵袭;
- 养殖用水方便,水源质量符合 GB 11607 的要求,养殖用水符合 NY 5052 的要求;
- 交通通讯便利,电力充足,避风防潮。

5 设施设备

5.1 亲鱼培育池

宜采用室内水泥池,具备防风雨、控温、控光的条件;水池圆形或方形,面积 $30\text{ m}^2\sim 50\text{ m}^2$,池深 $1.2\text{ m}\sim 1.8\text{ m}$,每池配备1个~2个进水管,池中心或角落排水方式均可,配备必要的充气和集卵设施。

5.2 催产池

宜采用室内水泥池,具备控温条件;水池圆形或方形,面积 $20\text{ m}^2\sim 40\text{ m}^2$ 、池深 $0.8\text{ m}\sim 1.2\text{ m}$,每池配备1个~2个进水管,以中心排水方式为宜,池底从周边到中心有 $4\%\sim 6\%$ 的坡度。

5.3 孵化池

具有充氧、控温、水流调节功能，可选水泥池或玻璃纤维水槽，面积 $10\text{ m}^2\sim 30\text{ m}^2$ ，池深 $1.2\text{ m}\sim 1.5\text{ m}$ ；底部和内壁应光滑。

5.4 育苗池

宜采用室外池塘，面积 $1000\text{ m}^2\sim 1300\text{ m}^2$ ，池深 $1.0\text{ m}\sim 1.5\text{ m}$ ，淤泥厚度不超过 10 cm ，每 667 m^2 配1台增氧机。

5.5 饵料室

宜包括单胞藻培养室（宜分为保种室和一、二、三级培养室）、轮虫培养室和卤虫孵化室（包括孵化、分离、强化设备）；配备调光装置、生物效应灯和采暖升温设施。有条件者可直接购买生物饵料。

5.6 供气设施

宜配备充气设备、输气管道、阀门和散气石（管）。应保证所有育苗池、亲鱼池 24 h 不间断、均匀供气。

5.7 控温设备

宜配备温度调节设备，用于供暖与降温，满足育苗用水升温和亲鱼培育用水降温需要。

6 亲鱼培育

6.1 亲鱼来源

满足GB/T 33109中有关亲鱼来源的要求。

6.2 质量要求

种质应符合SC 2050的规定，质量要求应符合GB/T 33109的规定；雌鱼体重大于 3000 g ，雄鱼体重大于 2000 g ，禁止携带病毒鱼种作为亲鱼。

6.3 亲鱼运输

符合GB/T 33109的规定，且亲鱼运输水温不能高于 25°C 。

6.4 亲鱼培育条件

亲鱼放养密度宜为 $3\text{ kg}/\text{m}^3\sim 4\text{ kg}/\text{m}^3$ ，雌雄配比 $2:1$ ；水体溶解氧不低于 $5\text{ mg}/\text{L}$ ，适宜水温 $16^\circ\text{C}\sim 28^\circ\text{C}$ ，盐度 $20\sim 32$ ， pH $7.8\sim 8.5$ 。

6.5 亲鱼投喂

每日上午 $8\text{时}\sim 9\text{时}$ 投喂1次，饵料种类有杂虾、杂鱼，日投饵量为亲鱼体重的 $3\%\sim 5\%$ ，以 80% 饱食为宜；刚捕获的野生亲鱼需要经过驯化才能正常摄食。

6.6 亲鱼管理

每天吸污1次，保持水质清洁，无明显悬浮物；每日换水1次，换水率在非产卵期为 20% ，产卵期为 $40\%\sim 50\%$ ；每 $10\text{d}\sim 15\text{d}$ 清刷池底和池壁1次。培育期间尽量保持安静，各种操作动作要轻柔，减少对亲鱼的惊扰。

6.7 亲鱼越冬

当冬天亲鱼培育池水温下降至 8°C 以下时，进入越冬管理阶段。越冬期间水温应保持在 $6^\circ\text{C}\sim 8^\circ\text{C}$ ，每 $1\text{ d}\sim 2\text{ d}$ 换水1次，每天清污1次。体表有损伤时用碘制剂药浴消毒（使用方法参考产品说明书），越冬期间以投喂杂鱼为主，投喂量为亲鱼体重的 $1\%\sim 2\%$ 。

6.8 亲鱼度夏

当夏季水温高于28℃时，应降温处理，加大流量，及时清污。度夏期间投喂以高蛋白、高脂肪的鲜活饵料为主。每10d用碘制剂药浴消毒1次，防止病菌繁殖引发疾病。

6.9 亲鱼强化培育

预计产卵前2个月开始强化培育。将经过优选的亲鱼按雌雄比3:1的比例移入催产池。每天降温0.5℃，后续水温保持16℃~18℃；控制光照强度300lx~600lx，光照时间逐渐降至每天8h。强化培育期间投喂量为亲鱼体重的2%~3%，饵料投喂按6.5执行，并逐渐加大杂鱼的投喂比例，可添加鱼肝油和复合维生素强化营养。

7 产卵与孵化

7.1 产卵

性成熟的雌鱼腹略显膨大，泄殖孔松弛、呈微红色，用手轻轻抚摸雌鱼腹部凸起，成熟度好的性腺呈松软状。雄鱼性腺隆起不明显，但发育成熟的雄鱼游动活泼，性腺发育良好的亲鱼可以在池中自然产卵受精。人工催产选择卵径0.65 mm以上的雌鱼和可轻压出精液的雄鱼，配合使用鱼用催产剂，人工催产频率为3d/次~5 d/次。

7.2 受精卵收集

采用溢水法或用质地柔软的80目筛绢网直接捞取，将收集的受精卵用5 mg/L的含碘消毒剂浸洗3 min~5 min，用清洁海水冲洗干净，放入量筒中静置分离，弃掉下沉的死卵，按照GB/T 32758的规定计数后移入孵化池或育苗池。

7.3 孵化

7.3.1 孵化方式

可在孵化池或直接在育苗池中孵化。孵化期间不间断微量充气。

7.3.2 孵化密度

孵化池孵化密度以 $3 \times 10^5 \text{ ind/m}^3 \sim 5 \times 10^5 \text{ ind/m}^3$ ；育苗池孵化密度以 $4 \times 10^5 \text{ ind/m}^3 \sim 6 \times 10^5 \text{ ind/m}^3$ 为宜。

7.3.3 孵化条件

水温15℃~20℃为宜，盐度26~30，pH 8.0~8.6，溶解氧5 mg/L以上，光照1000 lx以下。可采取换水或流水孵化，微充气。

7.3.4 孵化管理

每天测量并记录水温变化，在显微镜下观察胚胎发育情况并做好记录，每天将沉在底部的死卵吸出。

8 苗种培育

8.1 苗种培育条件

培育密度以0.5万尾/m³~1.0万尾/m³为宜。培育水温18℃~22℃，pH 7.8~8.2，光照强度500 lx~800 lx为宜，溶解氧保持在5 mg/L以上，连续充气，使池水保持缓慢波动状态。

8.2 苗种投喂

4日龄以前的仔鱼以卵黄囊为营养，不摄食。4日龄以后开始摄食，经绿藻培养的轮虫可直接投喂，用酵母培养的轮虫需6h~12h的鱼肝油营养强化，投喂20d~30d；26d以后的稚鱼增投经过营养强化的卤虫无节幼体；30d以后的增投经过40目的筛绢网过滤的小型桡足类。38d以后的稚鱼投喂大量的摄食卤虫无节幼体与较大的桡足类；56d~63d的后幼鱼期，主要投喂大型桡足类和鱼糜；全长达到3cm，能顺利摄食肉糜或配合饲料，可出售，转入土塘。饲料质量应符合NY 5072的规定。

8.3 苗种管理

孵化后第二天开始换水，每天2次，5日龄前每日换水量10%~20%，后期增加至20%~40%，10日龄时开始吸底，2d/次~3d/次。10日~30日龄期间，采用自流循环水，日换水量50%左右。30日龄以后，采用微流水培育，日换水量40%~60%，15d倒池1次，微量充气，定期吸底。

8.4 苗种出池

当鱼苗生长到全长2.8cm~3.0cm以上时，即可出池，可采用排水法或虹吸法出苗，苗种运输按照GB/T 33109相关规定执行。

9 病害防治

遵循以防为主，防治结合的原则，重点做好以下几个方面：

- a) 选择健康、不同地理群体来源的亲鱼，避免近亲繁殖；
- b) 加强亲鱼培育期的管理，重视饵料的营养；
- c) 吸底、分苗等操作时动作轻柔，避免鱼苗受伤；
- d) 饵料转换期要循序渐进，避免操之过急；
- e) 渔药使用符合SC/T 1132的规定；
- f) 生产工具要消毒，避免交叉感染；
- g) 提倡使用疫苗进行疾病的预防。

10 档案记录

亲鱼培育、催产和孵化、苗种培育、病害防治全过程应建立生产记录、用药记录等档案，按照SC/T 0004的规定执行。
