

黄姑鱼养殖技术规范

Technical specification for cultivation of Yellow drum

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

前 言

本标准按照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。

本标准代替DB33/T 794-2010《黄姑鱼养殖技术规范》。与DB33/T 794-2010 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 在“规范性引用文件”章增加了 GB 11607 和 GB 13078 标准的引用（见第 2 章）；
- 增加了“术语和定义”一章（见第 3 章）；
- 更改了“亲鱼选择”的规格（见 4.1.2，2010 年版的 3.1.2）；
- 更改了“饲养管理”的亲鱼网箱和室内培育饲料投喂种类及方法（见 4.3.4，2010 年版的 3.4.3）；
- 增加了“饵料培养设备设施”的饵料供应来源（见 5.1.4，2010 年版的 4.1.4）；
- 更改了“催产”的人工催产剂配方和剂量（见 5.3.1，2010 年版的 4.3.1）；
- 更改了“饵料投喂”的技术方法（见 5.3.4，2010 年版的 4.3.4）；
- 更改了鱼种培育饲料和投喂方法（见 6.5.1，2010 年版的 5.5.1）；
- 更改了网箱养殖饲料要求（见 7.5，2010 年版的 6.5）；
- 增加了“养殖技术模式图”一章（见第 10 章）。

本标准由浙江省农业农村厅提出。

本标准由浙江省水产标准技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省海洋水产研究所、浙江省农业科学院。

本标准主要起草人：楼宝、詹炜、陈睿毅、徐冬冬、刘峰、王立改、谢庆平。

本标准及其所替代标准的历次版本发布情况为：

- 2010 年首次发布为 DB33/T 794-2010；
- 本次为第一次修订。

黄姑鱼养殖技术规范

1 范围

本标准规定了黄姑鱼 (*Nibea albiflora* Richardson) 亲鱼培育、人工育苗、鱼种培育、网箱养殖、鱼病防治和起捕等技术。

本标准适用于黄姑鱼的人工育苗和网箱养殖。

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标准必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本标准;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

- GB 11607 渔业水质标准
- GB 13078 饲料卫生标准
- SC/T 1132 渔药使用规范

3 术语和定义

本标准没有需要界定的术语和定义。

4 亲鱼培育

4.1 亲鱼选择

4.1.1 来源

选择无病、无伤、无畸形,体质健壮的海捕野生黄姑鱼或经认定的省级以上黄姑鱼原、良种场的优质亲鱼及其子一代;近亲繁殖的后代不能留作亲鱼,跨区调运应经检疫。

4.1.2 规格、配比与数量

要求年龄2龄以上,雄鱼体质量350 g以上,雌鱼体质量600 g以上,雌雄比2:1为宜,其中雌鱼不少于50尾。

4.2 亲鱼运输

以活水船或帆布箱充氧运输为宜,活水船运输装鱼密度不高于40 kg/m³,帆布箱充氧运输装鱼密度不高于20 kg/m³,运输时间不宜超过10 h。水温宜在10-25℃。

4.3 海区网箱培育

4.3.1 海区选择

以风浪较小，水深5 m以上，潮流畅通，流速小于1.0 m/s，经挡流、分流和网箱组排等措施后网箱内流速小于0.2 m/s的海区为宜。

4.3.2 环境条件

水环境条件应符合以下要求：

- 水质：应符合 GB 11607 的规定；
- 水温：8 ℃~30 ℃；
- 盐度：13~32；
- 透明度：0.2 m~3.0 m。

4.3.3 网箱要求

规格为 (3.0~12.0) m× (3.0~12.0) m× (3.0~12.0) m，网目20 mm~30 mm，网衣为合成纤维无结节网片。

4.3.4 饲养管理

亲鱼饲养密度以小于等于4.0 kg/m³为宜。亲鱼培育前期宜投喂粗蛋白含量46 %以上的人工配合饲料。投喂量视水温及天气变化情况而定，投喂方法见表1。饲料应符合GB 13078规定的要求。

表1 亲鱼网箱养殖投喂方法

水温 (℃)	投喂次数 (次/天)	投饵率 (%)
20 以上	2	3~4
14~20	1	2~3
10~14	0.5~1	1 以下
10 以下	0	0

4.4 室内水泥池培育

4.4.1 培育池

方形或圆形水泥池，面积20 m²~100 m²、池深1.5 m~2.5 m为宜，池底与池壁光滑平整，圆形池底中央排水，池底坡度比1:20。

4.4.2 环境条件

环境条件应符合下列要求：

- 水质：应符合GB 11607的规定；
- 光照度：500 lx~1000 lx；
- 温度：15 ℃~28 ℃，以20 ℃~22 ℃为宜；
- 盐度：17~32，以23~30为宜。

4.4.3 饲养管理

饲养管理同4.3.4。产卵前15 天-20 天开始投喂沙蚕和冰鲜鱼。

5 人工育苗

5.1 育苗设施

5.1.1 育苗室

应配有遮光幕，使室内光线可调，且保温性能好。

5.1.2 产卵池

方形或圆形，面积 $20\text{ m}^2\sim 100\text{ m}^2$ 、池深 $1.5\text{ m}\sim 3\text{ m}$ 为宜。

5.1.3 育苗池

面积 $20\text{ m}^2\sim 40\text{ m}^2$ 、池深 $1.5\text{ m}\sim 1.6\text{ m}$ ，有独立进、排水口；池底以 $1:100\sim 1:20$ 的坡度倾斜。

5.1.4 饵料培养设备设施

饵料培养设施面积约为育苗池总面积的60%，具体要求见表2。单胞藻可以直接使用浓缩商品小球藻。

表2 饵料培养设施设备

设备设施	容积或面积	池(桶)深
单胞藻一级培养容器(三角烧瓶或透明塑料袋等)	500 mL、1000 mL、3000 mL、5000 mL	\
二级培养池(水泥池)	$2.0\text{ m}^2\sim 10\text{ m}^2$	$0.8\text{ m}\sim 1.0\text{ m}$
三级培养池(水泥池)	$20\text{ m}^2\sim 40\text{ m}^2$	$0.8\text{ m}\sim 1.0\text{ m}$
轮虫培养池(水泥池)	$5.0\text{ m}^2\sim 45\text{ m}^2$	$1.4\text{ m}\sim 1.5\text{ m}$
卤虫孵化器(玻璃钢或硬质塑料桶)	$0.5\text{ m}^3\sim 5.0\text{ m}^3$	$1.0\text{ m}\sim 1.5\text{ m}$

5.1.5 配套设施

应具备供电、供水、供气、供热等系统，其中供水系统的日供水量应大于育苗用水高峰时用水量。

5.2 环境条件

环境条件应符合下列要求：

- 水质：应符合GB 11607的规定；
- 水温： $18\text{ }^\circ\text{C}\sim 26\text{ }^\circ\text{C}$ ；
- 盐度： $23\sim 30$ ；
- 光照：光照强度为 $1000\text{ lx}\sim 2000\text{ lx}$ ，避免直射光。

5.3 苗种繁育

5.3.1 催产

水温稳定在18℃以上时，选择腹部膨大、生殖孔松弛红润的雌鱼及轻压后腹部能流出乳白色精液的雄鱼，经麻醉后从胸鳍基部或背鳍基部注射激素（LHRH-A₃），雌鱼注射剂量为0.5 μg/kg~2 μg/kg，雄鱼剂量减半。催产环境的光照控制在100 lx以内，宜在产卵结束后8h~12h内收集受精卵。

5.3.2 孵化

受精卵用10 mg/kg的聚维酮碘消毒5 min后用清洁海水充分清洗，去除未受精死卵，然后布池，放卵密度 3×10^4 颗/m³~ 4×10^4 颗/m³，在微充气条件下孵化，保持水温21℃、盐度26、溶解氧5 mg/L以上。仔鱼孵出后在原池培育。

5.3.3 培育密度

仔鱼期 2.5×10^4 尾/m³~ 1.0×10^4 尾/m³，稚鱼期 0.8×10^4 尾/m³ ~ 0.5×10^4 尾/m³，幼鱼期 0.3×10^4 尾/m³~ 0.2×10^4 尾/m³。

5.3.4 饵料投喂

开口饵料为褶皱臂尾轮虫，轮虫和卤虫无节幼体投喂前需营养强化12 h以上。投喂的配合饲料应符合GB 13078规定的要求。具体投喂方法见表3。

表3 饵料投喂方法

饵料种类	投喂量 (个/m ³)	投喂日龄 (d)	备注
小球藻	$40 \times 10^4 \sim 60 \times 10^4$	1~15	自行培育或浓缩商品小球藻
轮虫	5~15	2~15	营养强化 12h 以上
卤虫无节幼体	0.5~2	10~20	营养强化 12h 以上
配合饲料	少量多次	12~育苗结束	\

5.3.5 日常管理

日换水1次~2次，换水量20%~120%，换水前用育苗吸污器虹吸池底的残饵、死苗、粪渣及其他杂物。育苗期间连续充气，水温在20.5℃~21.5℃，盐度25~26，溶解氧保持在5 mg/L以上。经常观察仔、稚幼鱼的摄食、生长、活动以及水质理化因子等情况，发现问题及时处理。

5.4 苗种后期培育

鱼苗在室内池中培育到全长达10 mm~15 mm时，开始进行分池培养，控制密度为 0.6×10^4 尾/m³。待培育到全长30 mm以上时，可移到海区网箱中进行鱼种培育。

6 鱼种培育

6.1 海区选择

参照4.3.1。

6.2 环境条件

参照4.3.2。

6.3 网箱要求

6.3.1 网箱的选择

规格为(3.0~6.0) m×(3.0~6.0) m×(2.5~5.0) m,网衣为合成纤维无结节网片。放养全长30 mm以上鱼苗,网目长为5 mm,随着鱼苗长大适当更换大规格网目网箱。

6.3.2 网箱布局

采用浮动式网箱,每80个左右网箱连成1个网箱组,数十个网箱组形成1个网箱区,每个网箱区的养殖面积不能超过可养海面的15%。各网箱组间距10 m~50 m,各网箱区间隔500 m以上。每个网箱区连续养殖2年后,宜休养半年以上。

6.4 鱼苗的运输与放养

视运输距离长短与鱼苗的规格大小而定,活水船运输鱼苗密度为 1.5×10^4 尾/ m^3 ~ 6×10^4 尾/ m^3 ;充氧塑料薄膜袋(0.4 m×0.8 m)包装运输宜在15℃以下进行,每袋装鱼苗200尾~1000尾。鱼苗放养宜在小潮流、低平潮流缓时进行,低温季节宜在午后无风晴好天气进行,高温季节宜在天气阴凉的早晚进行。放养密度 0.15×10^4 尾/ m^3 左右为宜。

6.5 日常管理

6.5.1 饲料及投喂

投喂粗蛋白含量48%以上的适口人工配合饲料,补充投喂少量冰鲜饵料,采用少量多次、缓慢投喂方法,刚入网箱时日投喂4次~6次,而后逐渐减少至早、晚各投喂1次,日投饵率30%~50%左右,随着鱼苗长大降低投饵率。饲料卫生应符合GB 13078要求。

6.5.2 换洗网箱

高温季节,网目5 mm的网箱隔8 d~12 d换洗1次。网目10 mm以上的视水温15 d~30 d进行换洗。同时进行苗种筛选分箱和消毒。

6.5.3 其它管理

每天定时观测水况及鱼种生长、摄食和活动等情况,发现问题及时处理并详细记录。生活污水、废弃物及网箱内的病死鱼、残饵等不得直接丢弃于海区,各网箱组应设分类收集容器,各网箱区应配备船只专人负责收集处理。

7 网箱养殖

7.1 海区选择

参照4.3.1。

7.2 环境条件

参照4.3.2。

7.3 网箱要求

参照6.3。

7.4 鱼种运输及放养

活水船运输，密度600 尾/m³ ~800 尾/m³；选择在小潮汛期间放养，放养前对鱼体进行消毒，方法执行SC/T 1132的规定。体质量50 g的鱼种放养密度以 40 尾/m³为宜，随着鱼体长大密度逐渐降低。

7.5 饲料及投喂

投喂配合饲料，配合饲料粗蛋白含量应在42 %以上，卫生应符合GB 13078要求。早晚各投喂1次，日投饵率3 %~6 %，越冬期间日投喂1次，阴雨天隔日投喂1次，日投饵率小于1 %。

7.6 日常管理

根据水温和网目堵塞情况及时换洗网箱，定期进行生物学测量，每天定时观测水质及鱼的生长、摄食和活动情况，发现问题及时处理并详细记录。

8 鱼病防治

药物使用应符合SC/T 1132的规定。黄姑鱼常见鱼病治疗方法参见附录A。

9 起捕

起捕规格为体重400 g以上，起捕前按SC/T 1132规定实施休药期，并停饵1 d~2 d。

10 养殖技术模式图

黄姑鱼养殖技术模式图见附录B。

附录 A

(资料性)

黄姑鱼常见鱼病治疗方法

黄姑鱼常见鱼病治疗方法见表A.1。



表A.1 黄姑鱼常见鱼病治疗方法

鱼病名称	发病季节 (月)	症状	治疗方法
肠炎病	5~11	病鱼腹部膨胀, 内有大量积水, 轻按腹部, 肛门有淡黄色粘液流出。有的病鱼皮肤出血, 鳍基部出血; 解剖病鱼, 肠道发炎, 肠壁发红变薄。	每千克饲料拌大蒜素1.0 g~2.0 g, 连续投喂3 d~5d。
体表溃疡病	4~11	病鱼体表皮肤褪色, 鳃盖出血, 鳍腐烂, 有的在体表出现疔疮或溃烂。解剖病鱼, 幽门垂出血, 肠道内充满土黄色的粘液, 直肠内白色粘液, 肝脏暗红色或淡黄色。	每升海水泼洒五倍子(要先磨碎后用开水浸泡) 2 mg~4 mg, 连续泼洒3 d; 或每千克饲料拌三黄粉30 g~50 g, 连续投喂3 d~5 d。
弧菌病	常年	感染初期, 体色多呈斑块状褪色, 食欲不振, 缓慢地浮于水面, 有时回旋状游泳; 随着病情发展, 鳞片脱落, 吻端、鳍膜烂掉, 眼内出血, 肛门红肿扩张, 常有黄色粘液流出。	每升海水泼洒五倍子(要先磨碎后用开水浸泡) 2 mg~4 mg, 连续泼洒3 d; 或每千克饲料拌三黄粉30 g~50 g, 连续投喂3 d~5 d。
本尼登虫病	6~12	本尼登虫寄生于鱼的体表皮, 寄生数量多时病鱼呈不安状态, 往往在水中异常地游泳或向网箱及其他物体上磨擦身体; 体表粘液增多, 局部皮肤粗糙或变为白色或暗蓝色。严重者体表出现点状出血, 溃疡, 食欲减退或不摄食。	淡水浸浴5 min~10 min。
淀粉卵涡鞭虫病	3~11	淀粉卵涡鞭虫的营养体主要寄生在黄姑鱼的鳃上, 其次是体表皮肤和鳍, 病情严重的鱼肉眼看上去有许多小白点。病鱼游泳缓慢, 无力地浮于水面, 鳃盖开闭不规则, 口常不能闭合, 有时喷水, 呼吸困难有时靠在固体物上、网衣上磨擦身体。	淡水浸浴3 min~5 min; 或网箱夜间吊挂硫酸铜缓释剂。

附 录 B
(资料性)
黄姑鱼养殖技术模式图

黄姑鱼养殖技术模式图见表B.1。

表B.1 黄姑鱼养殖技术模式图

海区选址	网箱要求	苗种培育	成鱼养殖
			
<p>1、以风浪较小，水深5 m以上，潮流畅通，流速小于1.0 m/s，经挡流、分流和网箱组排等措施后网箱内流速小于0.2 m/s的海区为宜。</p> <p>2、环境条件应符合GB/T 18047.4的规定，水环境因子应符合以下要求：</p> <p>——水质：应符合GB 11607的规定；</p> <p>——水温：8℃~30℃；</p> <p>——盐度：13~32；</p> <p>——透明度：0.2 m~3.0 m，最适1.0 m。</p>	<p>1、规格为(3.0~6.0) m×(3.0~6.0) m×(2.5~5.0) m，网衣为合成纤维无结节网片。放养全长30 mm鱼苗，网目长5 mm，随着鱼苗长大适当更换大规格网目网箱。</p>	<p>1、活水船运输，密度600尾/m³~800尾/m³；选择在小潮汛期间放养，放养前对鱼体进行消毒，方法执行SC/T 1132的规定。体质量50 g的鱼种放养密度以40尾/m³为宜，随着鱼体长大密度逐渐降低。</p>	<p>1、投喂配合饲料，料粗蛋白含量应在42%以上，卫生应符合GB 13078要求。早晚各投喂1次，日投饵率3%~6%，越冬期间日投喂1次，阴雨天隔日投喂1次，日投饵率小于1%。</p> <p>2、根据水温和网目堵塞情况及时换洗网箱，定期进行生物学测量，每天定时观测水质及鱼的生长、摄食和活动情况，发现问题及时处理并详细记录。</p>