

DB4420

中山市地方标准

DB4420/T 13—2022

罗非鱼脆化养殖技术规范

地方标准信息服务平台

2022-08-23 发布

2022-10-23 实施

中山市市场监督管理局 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 上市要求.....	1
5 池塘的选择及清整.....	2
6 鱼种选择与放养.....	2
7 脆化养殖管理.....	3
8 鱼体保健.....	4
9 病害防治.....	4
10 收获.....	4
附录 A（资料性） 几种常见病害预防及其治疗方法.....	5
参考文献.....	7

地方标准信息服务平台

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。

本文件由中山市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：中山市阜沙镇农业服务中心、仲恺农业工程学院动物科技学院、中国水产科学研究院珠江水产研究所、中山市三角镇农业服务中心、中山市民众街道农业服务中心、中山市港口镇农业服务中心、中山市泰山饲料有限公司、广东优配供应链管理有限公司。

本文件主要起草人：林沛棠、刘毅辉、杨 菁、宋长江、冯文滔、林 鑫、付东升、欧志明、肖 正、陈哲泳、陈志辉、何 睿、梁少文、吴汉添、霍能坚、欧阳盟、苏柏洪、李金明、杜尧菊、梁建堂、冯嘉聪、吴广彬、冯裕祥、陈绮雯、王长青、林伟艺。

本文件为首次发布。

地方标准信息服务平台

罗非鱼脆化养殖技术规范

1 范围

本文件规定了罗非鱼脆化养殖的商品规格、池塘的选择及清整、鱼种选择与放养、脆化养成管理、病害防治及收获。

本文件适用于中山市罗非鱼脆化池塘养殖，并可作为邻近地区养殖参考。

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 13078-2017 饲料卫生标准

GB/T 16764 配合饲料企业卫生标准

GB/T 18407.4 农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求

NY/T 5361-2016 无公害农产品 淡水养殖产地环境条件

NY/T 755-2013 绿色食品 渔药使用准则

NY/T 2112-2011 绿色食品 渔用饲料及饲料添加剂使用准则

SC/T 1008 淡水鱼苗种池塘常规培育技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

脆化料 Crisp feed

添加了蚕豆制作、喂养后能使鱼体达到变脆的全价饲料。

3.2

脆化 Crispen

使用脆化料喂养的罗非鱼，可以提高鱼体肌肉粗脂肪和胶原蛋白含量，增强肌原纤维耐折力，从而改善罗非鱼肉质，提高肌肉咀嚼性和口感，达到鱼体变脆效果。

4 上市要求

4.1 商品规格

4.1.1 加工用脆肉罗非鱼上市规格 ≥ 0.75 kg/尾。

4.1.2 整条（活、鲜、冻）销售脆肉罗非鱼上市规格 ≥ 1.75 kg/尾。

4.2 饲养周期

4.2.1 加工用途脆肉罗非鱼，饲养周期 80 d~90 d。

4.2.2 整条（活、鲜、冻）销售脆肉罗非鱼，饲养周期 100 d~120 d。

5 池塘的选择及清整

5.1 养殖场位置

应符合GB/T 18407.4规定。交通便利，水电和通讯畅通，养殖场在选址前进行水质、水文、生物等方面的综合调查，提出设计方案、经过可行性分析，择优建场。

5.2 水源、水质

养殖水质应符合GB 11607和NY/T 5361的规定。水源充足、水质优良、无污染源。

5.3 池塘条件

池塘土质以壤土为好，黏土次之。池塘以东西朝向，长方形为宜。水面面积宜在4 500 m²~6 500 m²之间，池塘深度2.0 m~3.0 m，水深2.0 m~2.5 m，淤泥厚度≤15 cm，池底平坦。水源充足，水源的水质良好，有独立的进、排水渠道，增氧机设施要求每1 000 m²~1 334 m²配备增氧机1台及后备电源。

5.4 池塘清整

按常规养殖方法进行池塘清整。

6 鱼种选择与放养

6.1 鱼种选择

6.1.1 脆肉罗非鱼鱼种是全雄罗非鱼鱼苗通过培育而来的，在选种方面主要是选择体肥膘壮、无伤无病、雄性率≥99%以上的罗非鱼苗种。加工用途脆肉罗非鱼鱼种，个体为0.25 kg/尾~0.50 kg/尾。整条（活、鲜、冻）销售脆肉罗非鱼鱼种，个体为0.5 kg/尾~1.0 kg/尾。

6.1.2 优质鱼种选用：罗非鱼种体表无伤痕、出血、水霉，游动有力迅速，解剖无肠炎，肝脏红润。

6.2 放养水温及 pH 值条件

6.2.1 水温应稳定在 25 ℃以上，池塘透明度在 30 cm 左右，pH 值应控制在 7.0~8.5，以 pH 值 8.0 左右为理想值。水深在 1.5 m 以上。

6.2.2 温差控制：在起运、下塘和途中加水时温差不能超过 3 ℃，防止水温突变，苗种不能适应，引起应激。

6.3 放养时间

鱼种最适宜的放养时间是早上9时~10时或下午4时~6时。

6.4 养殖密度

6.4.1 加工用途脆肉罗非鱼，667 m²放养 2 500 尾~3 000 尾；

6.4.2 整条（活、鲜、冻）销售脆肉罗非鱼，667 m²放养约 1 000 尾；

6.4.3 合理混养：鲢鱼约 10 尾/667 m²、鳙鱼约 40 尾/667 m²。

7 脆化养殖管理

7.1 饲料种类

养殖脆肉罗非鱼主要选用脆化料。

7.2 投饲方法

使用自动投料机投喂，根据当天水温、鱼的活动情况和鱼体规格，按照鱼体重1%~3%的比例投喂。

7.3 投饲时间和次数

日投饲一般两次。投饲在上午8时~9时和下午4时~5时。

7.4 投饲搭配

7.4.1 当鱼种投放后，按常规养殖投喂 7 d 左右，当新鱼适应池塘环境后，再进行投喂罗非鱼脆化饲料进行脆化，采取逐步增加罗非鱼脆化饲料用量的办法。

7.4.2 开始投喂罗非鱼脆化饲料按 20%的料量添加，连续投喂 2 d，之后每隔 2 d 增加 20%，期间可能会出现鱼体轻微的不适应性，可以把投喂总量减少约 10%，而脆化饲料的比例逐步递增，到最后全部改投罗非鱼脆化饲料。

7.5 巡塘

7.5.1 每天要早、中、晚巡视池塘三次，观察池塘内鱼的动态。

7.5.2 黎明时观察池塘鱼有无浮头现象，浮头的程度如何；白天可结合投饲料和水质检测等工作，检查鱼活动和摄食情况；近黄昏时检查全天摄食情况，有无残剩饲料，有无浮头预兆。

7.6 池塘清洁卫生

及时除草去污，保持水质清新和池塘环境干净。及时除去病害鱼和捞除水中污物残渣、割去池边杂草，以免污染水质，影响溶氧量。

7.7 防逃

保持池塘适当水量，注意防涝和防逃。

7.8 记录

应做到每口池塘一本帐，每一片池塘一套帐，记录养殖过程。

7.9 水环境控制

7.9.1 水温调节

脆肉罗非鱼生长的适温范围在25℃~32℃左右，28℃为最适宜，20℃以下食欲下降，生长也缓慢。依季节不同控制水温，在进入冬季前根据生产进行搭建塑料薄膜大棚。

7.9.2 溶氧调节

脆肉罗非鱼摄食和生长的适宜水体溶解氧量不少于5 mg/L。合理使用增氧机增氧，是池塘改善溶氧条件，防止鱼类浮头缺氧的较有效方法。

7.9.3 pH 值调节

适宜的pH值范围在7.0~8.5，pH值可用换水和加生石灰等方法进行改良。

7.10 越冬管理

7.10.1 按当地生产条件搭建塑料薄膜大棚可以越冬。当水温低于 20 °C时前加足水，使塘水水深保持在 2.0 m~2.5 m 之间，同时通过换水、施用益生菌等措施，调节水体 pH 值、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ 等水质指标。

7.10.2 搭建塑料薄膜大棚越冬的池塘，注意适时通风。越冬期间，定期检查鱼体健康情况，及时杀灭鱼体寄生虫。

8 鱼体保健

8.1 苗种入塘水体消毒

鱼苗入塘或拉网分塘后，可用10%聚维酮碘（GMP）250 ml/ 667 m²，全塘泼洒消毒。

8.2 脆化养殖前期的肠道保健

在开始喂脆化料前，用舒肝利胆等中成药+ 应激高稳VC+高浓度乳酸菌拌料内服，连续服用5 d~7 d，保障肠道、肝脏健康后，再使用脆化料投喂。

8.3 脆化养殖过程中保肝护肠的保健

8.3.1 在脆化前期（进入加工厂的罗非鱼，喂脆化料约 30 d；进入市场流通的罗非鱼，喂脆化料约 50 d）。可每周用舒肝利胆等中成药+ 应激高稳 VC+高浓度乳酸菌拌料内服，内服 3 d~5 d。

8.3.2 在脆化中后期（加工用途脆肉罗非鱼，喂脆化料约 30 d 后；整条（活、鲜、冻）销售脆肉罗非鱼，喂脆化料约 50 d 后）。可每隔 2 d~3 d 用舒肝利胆等中成药+应激 vc+乳酸菌拌脆化罗非鱼料内服 2 餐。

8.3.3 脆化后期，要经常取样检查鱼苗的肠道健康状况，如果肠道、肝脏的健康度较差，要控料投喂，用舒肝利胆等中成药+应激 VC +乳酸菌拌脆化罗非鱼料内服 5 d~7 d，投喂量减半。

9 病害防治

9.1 脆肉罗非鱼常见鱼病有肠炎病、链球菌、烂鳃病等，常见疾病的预防及治疗方法见附录。

9.2 严格执行渔用药物使用准则和休药期。

10 收获

当达到出塘脆度、规格后，及时捕捞出售，降低成本，提高效益。

附 录 A

(资料性)

几种常见病害预防及其治疗方法

几种常见病害预防及其治疗方法见表 A.1。

表 A.1 几种常见病害预防及其治疗方法

鱼病名称	主要症状	预防	治疗方法	休药期
肠炎病	在5~9月份, 流行水温为25℃~35℃, 原因是过度投喂, 饲料营养性损伤, 链球菌及其他病害继发或并发, 症状体色发黑、肛门红肿、肠壁薄、有腹水。	a) 合理的养殖密度, 不宜过高; b) 定期调水、改底、水体消毒, 控制单位水体有害菌总数; c) 加深水位, 高温期控料投喂, 减轻内脏负担, 提升免疫力; d) 内服保健, 乳酸菌或发酵饲料拌料内服, 连续服用5 d~7 d。	a) 病情发生后, 首先停料, 分析病因, 不要盲目消毒、喂药, 要针对病因对症采取相应措施, 多开增氧; b) 调水改底, 可选用过硫酸氢钾或二氧化氯颗粒改底, 用有机酸制剂解毒调水; c) 水体消毒, 用10%聚维酮碘(GMP) 250 ml/667 m ² 全塘泼洒消毒, 隔天一次连续2次~3次; d) 药物内服治疗, 用国家允许使用的抗生素(对症)+ 复合维生素添加剂拌料内服, 连续服用5 d~7 d。	按抗菌药物休药期各相关规定执行。
链球菌	6月~9月流行, 水温28℃以上多发, 离群独游、打转、体色发黑、肛门红肿、眼球突出、多部位出血; 肝、胆肿大, 空肠空胃、有腹水, 严重时内脏出血; 烂身, 肌肉坏死。	a) 合理的养殖密度, 不宜过高; b) 定期调水、改底、水体消毒, 控制单位水体有害菌总数; c) 加深水位, 高温期控料投喂, 减轻内脏负担, 提升免疫力; d) 内服保健, 中草药提取物+多维拌料内服, 连续服用5 d~7 d。	a) 病情发生后, 首先停料, 分析病因, 不要盲目消毒、喂药, 要针对病因对症采取相应措施, 多开增氧; b) 调水改底, 可选用过硫酸氢钾或二氧化氯颗粒改底, 用有机酸制剂解毒调水; c) 水体消毒, 用10%聚维酮碘(GMP) 250 ml/667 m ² 全塘泼洒消毒, 隔天一次连续2次~3次; d) 药物内服治疗, 用国家允许使用的抗生素(对症)+ 复合维生素添加剂拌料内服, 连续服用5 d~7 d。	

表 A.1 几种常见病害预防及其治疗方法（续）

鱼病名称	主要症状	预防	治疗方法	休药期
烂鳃病	<p>a) 由鱼害粘球菌引起的细菌性烂鳃病，鳃丝腐烂，严重时鳃软骨外露，并且常带有污泥，鳃盖内侧表面充血，中央表皮常被腐蚀成一个圆形透明的小洞，俗称“开天窗”；</p> <p>b) 由真菌引起的鳃霉病，病鱼鳃部呈苍白色，有时有点状充血或出血现象。此病常使鱼暴发性地死亡，镜检会发现鳃霉菌丝；</p> <p>c) 由寄生虫引起的鳃病：</p> <p>(1) 原生动物的大量繁殖和骚扰，使鱼的鳃部产生大量的粘液，严重影响鱼的呼吸，因此浮头时间较长，严重时体色发黑，离群独游，漂浮水面；</p> <p>(2) 粘孢子虫引起的鳃病一般在鳃的表皮组织里有许多白色的点状或块状胞囊，肉眼容易看到；</p> <p>(3) 指环虫引起的鳃病显著浮肿，鳃盖微张开，粘液增多，鳃丝呈暗灰色，镜检可见长形虫体蠕动；</p> <p>(4) 中华蚤引起的鳃病，鳃丝末端肿大发白，寄生许多虫体，并挂有蛆状虫体，故有“鳃蛆病”之称。</p>	<p>a) 平均每667 m²水面每米水深用10%聚维酮碘（GMP）250 ml溶水全塘泼洒，每15 d1次；</p> <p>b) 定期镜检，发现寄生虫及时进行水体灭虫。</p>	<p>a) 细菌及真菌性烂鳃病的防治：</p> <p>(1) 平均每667 m²水面每m水深用10%聚维酮碘（GMP）250 ml溶水全塘泼洒，1 d1次，重症隔日再用一次；</p> <p>(2) 用国家允许使用的抗生素（对症）+ 复合维生素添加剂拌料内服，连续服用5 d~7 d。</p> <p>b) 寄生虫引起的烂鳃病的防治。</p> <p>(1) 根据镜检结果使用GMP认证的杀虫药对症杀虫；</p> <p>(2) 杀虫后，平均每667 m²水面每米水深用10%聚维酮碘（GMP）250 ml溶水全塘泼洒，每天1次，重症隔日再用一次，防治继发细菌感染。</p>	按抗菌药物休药期各相关规定执行。

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国主席令第二十五号（2013年修正）中华人民共和国渔业法
 - [2] 中华人民共和国农业部令（2003）第31号 水产养殖质量安全管理规定
 - [3] 广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告（第81号）广东省水产品质量安全条例
 - [4] 食用农产品“治违禁 控药残 促提升”三年行动方案
 - [5] “十四五”全国渔业发展规划
-

地方标准信息服务平台