

之五

吉富罗非鱼 优质高产的 养殖管理

任庆东

山东省德州市德城区水产局

253012

郑芳

山东农业大学德州农科部

253008

养殖试验显示,吉富罗非鱼每向下选育一代,其生长速度就加快6%~12%。山东省德州市1998年从青岛罗非鱼良种场引进吉富罗非鱼第七代,通过几年来的养殖表明,吉富罗非鱼适应能力强,生长快,商品规格整齐,易捕捞,饲料易解决,群体产量高,很适合池塘主养和混养。

一、池塘条件

吉富罗非鱼对水质适应能力强,不论新旧、深浅池塘都可养

殖。要求养殖池塘的水源充足,水质好,排灌方便,无污染,池水pH6.8~8.5,盐度0‰~20‰;池塘底质最好为砂壤土(泥砂质),面积为4亩~10亩以上,水深1.5m~2.0m为好;池塘最好为东西走向的长方形,周围无高大树木,最好配备有1.5kW叶轮式增氧机1~2台。

二、苗种放养

每年春季,当水温回升稳定在15℃以上时便可开始放养鱼种。

池塘经过养鱼之后,池底沉积了许多残渣和污物,因此在放苗前必须清整消毒,可排干池水,清除过多的淤泥,让阳光曝晒池塘至少1周,再用100kg/亩~150kg/亩生石灰清塘。1周后放水,进水口要用60目筛绢网过滤,以防止野杂鱼类进入养殖池塘。吉富罗非鱼鱼种的放养密度主要看水源是否充足、水质好坏、池塘深度及增氧设备等灵活掌握,一般放养密度为1500尾/亩~2000尾/亩,并搭配

六、养殖结果

1.产量 养殖期自3月25日~10月15日,计200天,共获得成鱼总产47.7吨,平均亩产955kg,其中罗非鱼亩产750kg。

2.效益 总收入48.07万元,其中罗非鱼45万元,总支出29.17万元,其中鱼种费3.5万元、饲料费17.32万元、水电和人工费用4.99万元、药物1.36万元、承包费及池塘折旧费2.0万元。纯利润18.89万元,亩盈利3778元,投入产出比为1:1.

65。

3.产品质量 经郑州市质检所检测,项目所生产的罗非鱼及搭配鱼类的感官标准和安全卫生指标均符合无公害水产品安全质量要求。

七、小结与讨论

在混养鱼类品种中搭配少量鲢鱼,较好地控制了罗非鱼繁殖对产量和商品鱼规格的影响,同时又因鲢鱼市场畅销与售价较高而相对增加了池塘经济效益,鲢鱼适当搭配放养密度以不超过50尾/亩为宜。

放养鲢鳙鱼种200尾/亩~300尾/亩、草鱼鱼种50尾/亩、肉食性鱼类鱼种30尾/亩。鱼种放养前,用3%的食盐水浸浴处理,以防止病菌感染。

三、养殖管理

吉富罗非鱼优质高产养殖成功的关键主要表现为水质调控、饲料投喂、病害防治三个方面。

1.水质调控 水质调控主要包括水质检测和水质调节。影响水质变化的因素有水源、换水量、增氧设施、放养密度、施肥、投喂量、底质等,养殖水质的主要理化指标要求如下。

①水温 以池塘1.0m水深处为准,生长适温为26℃~30℃,15℃以下鱼体停止摄食,10℃以下有生命危险,因此,春季气温低,水位不宜过深,以后随着气温升高可逐渐加深水位,使水温随气温升高而升高,罗非鱼处于适温水域。另外,罗非鱼对温差也很敏感,所以,放养鱼种和水质调控前后的温差不要超过5℃。

②溶解氧 正常情况下溶解氧含量应在3mg/L以上,虽然吉富罗非鱼可耐低溶解氧至1mg/L以下,但鱼体对低溶解氧非常敏感,当池水中溶解氧含量低于2.5mg/L以下时吉富罗非鱼就开始浮头,长时间的浮头不但影响摄食、消化、生长,还很容易引起疾病发生。在池塘养殖中,池水中的溶解氧昼夜起伏,白天浮游植物进行光合作用,释放氧气,下午2时~3时藻类的光合作用最强,上层水域的溶解氧多处于超饱和状态;夜晚时分,水体处于耗氧状态(包括底泥、有机物分解),这时鱼体最易浮头,如果水位过深则池底白天也可能出现缺氧状态,因此,可在晴天中午开启增氧机2小时~3小时或夜间开机。

③池水透明度 池水透明度是由浮游生物数量、有机质、泥沙等决定,因为吉富罗非鱼可以很好利用和消化浮游植物,因此养殖用水要保持一定的透明度。一般情况下,养殖前期(鱼体体重150g以下)需通过施肥等方法控制池水透明度在20cm~30cm,养殖后期主要通过换水等方法控制池水透明度为30cm~40cm。

④硬度 它是指水体中钙镁离子含量的总和,其主要作用:一是改善底质,稳定水体的酸碱度,提高微生物的降解效率;二是钙镁含量充足可促进有机物絮凝聚沉,提高水体的自净能力;三是降低生物对重金属的吸收和积累;四是生物(如动物骨骼、植物细胞壁、叶绿素等)生长的营养元素。养殖吉富罗非鱼的水体,正常硬度为50mgCaCO₃/L~150mgCaCO₃/L,因此养殖池塘可以每隔半个月施用25kg/亩生石灰1次。

⑤氨态氮 池塘氨态氮的主要来源是粪便、残饵、动植物尸体等,一般浓度为0.1mg/L~0.3mg/L。

⑥硫化氢 它对水生生物有较强的毒性,一旦池水处于缺氧状态则蛋白质无氧分解以及硫酸根离子还原等都会产生硫化氢,当其含量超过2ppb时将会造成慢性危害,正常要求为“未检出”。

一般情况下,在养殖之前应对水源作全面的监测和评价,对养殖户来说,要经常测定水温、透明度、pH、溶解氧等,如条件允许应检测碱度和硬度。在养殖过程中,由于高密度养殖鱼类的粪便和剩饵会导致水质变坏,因此,要对鱼池采取适当的换水或加注新水的方法进行调节,一定要保持水质的稳定性,注意换水时不要大排大灌,要少换多次,池水和新水不

要有过大的差异。

2.饲料投喂 吉富罗非鱼的食性很广,能摄食几乎所有的商品饲料,如糠麸类、饼粕类、水陆生植物及动物性饵料(如蚯蚓、蝇蛆、小昆虫等),这些饲料来源很广,价格低廉。但是,为了提高饲料的利用效率,减少水质污染,加快鱼体生长速度,特别是半精养、精养池塘中,应该投喂饲料系数低、质量好的人工配合颗粒饲料,辅以培养天然饵料生物(浮游植物以硅藻、绿藻为好)。

饲料的投喂效率根据鱼体大小而定,如表1所示。如果在15分钟~20分钟内饲料不能吃完,那么下一次投喂暂停,直到鱼体正常进食为止。可在池塘边设1个饲料台,饲料投喂量以表2、表3中的数据为基础,并根据鱼情动态、天气情况、水温、水质情况等作适当调整。饲料的投喂不能过快也不能过慢,投得过快会导致饲料的浪费和产生过多的污物,投喂过慢会导致鱼体之间的争斗,容易引起鱼鳍和眼睛的损伤。投喂开始时应快一点,然后减慢,并观察鱼的行为,一方面根据食欲适当增减饲料量,另一方面看鱼是否有异常行为(如摇头、浮头、游泳不正常等),每次投喂时间为15分钟~30分钟,每次的投喂量和鱼的摄食量要做好详细记录。另外,不正当的投喂方法会引起群体规格出现较大的差异。

饲料投喂要遵循“四定”原则,定时是每天的投喂次数与投喂时间要确定,便于鱼群形成良好的摄食习性;定点是每次的投喂应坚持在固定的场所或位置,投喂地点可设在池塘长边方向的中间位置,也可用木板向池中伸出2m左右搭设1个投喂点,这样更有利于扩大投喂面积,便于鱼体均衡摄食,如

果池塘较大则可通过敲桶、击水、拍掌等声音对罗非鱼进行驯化；定质是选择适口性好、营养均衡、不含抗生素及其它禁用药物、易于消化吸收的优质饲料，不用劣质饲料或发霉变质的饲料；定量是每天要保持适当的投喂量，除了下雨、闷热天气以及鱼体不正常活动等特殊情况外，每天的投喂量要相对稳定，并随着鱼体生长逐渐加大投喂量。

在平均水温 26℃、水中浮游生物丰富、养殖密度 1500 尾/亩~2500 尾/亩的情况下，首先要测定水深 0.5m~1.0m 处的水温，然后根据表 2、表 3 得出实际投喂量，鱼体养殖成活率可达 96% 以上。如果水温在 15℃ 以下或 32℃ 以上则要停止投喂。

3. 病害防治 认真贯彻“全面预防、积极治疗、防重于治”的方针。养殖吉富罗非鱼很少发生暴发性疾病，当发现鱼体有不正常行为时应立即调查原因，采取有效的防治措施来控制鱼病的发展。在用药方面，要对症下药，不能滥用药物，杜绝使用易被鱼体积累和污染环境的有机物、农药、重金属、抗生素、呋喃类、磺胺类药物。吉富罗非鱼常见病害主要是在高温季节发生的嗜水性单胞菌引起的败血症，在养殖过程中要处理好以下三个环节：①老化池塘在放苗前一定要清淤晒塘；②在养殖中后期随着饲料量的加大要经常换水，改善水质，以减少水体耗氧；③在水源不便利的池塘中鱼种放养密度要控制在 1500 尾/亩以下。治疗方法可采用大蒜素、聚维酮碘等拌饵投喂或二氧化氯、溴氯海因、漂白粉等卤素消毒剂进行水体消毒，如果池塘黑色底泥较多，可用底质改良剂（如沸石粉等）和微生物制剂加以处理。

表1 吉富罗非鱼在不同阶段的投喂频率

鱼体大小 (g)	投喂频率
0~0.5	8 点~18 点之间每小时投喂 1 次
0.6~10	8 点、11 点、14 点、16 点、18 点共投喂 5 次
10~80	8 点、11 点、14 点、18 点共投喂 4 次
> 80	8 点、11 点、14 点、18 点共投喂 4 次

表2 不同水温下的投喂情况

15℃~18℃，投喂量的 40% (表 3 的值 × 0.4)
19℃~21℃，投喂量的 60% (表 3 的值 × 0.6)
22℃~24℃，投喂量的 80% (表 3 的值 × 0.8)
25℃~26℃，投喂量的 100% (表 3 的值)
27℃~28℃，投喂量的 120% (表 3 的值 × 1.2)
29℃~30℃，投喂量的 140% (表 3 的值 × 1.4)
31℃~32℃，投喂量的 120% (表 3 的值 × 1.2)

表3 26℃时吉富罗非鱼的生长及饲料投喂情况 (1000 尾)

周	天数	平均体重	饲料类型	投喂量 (g / 天)
1	14	1.5	饲料粗蛋白含量为 42%	157
2	21	3.0		210
3	28	6.0		336
4	35	10.0		490
5	42	15		700
6	49	22	饲料粗蛋白含量为 35%	1000
7	56	32		1350
8	63	45		1750
9	70	63		2350
10	77	88		3100
11	84	122	饲料粗蛋白含量为 32%	4300
12	91	170		5400
13	98	230		7000
14	105	290		8100
15	112	360		10100
16	119	410	饲料粗蛋白含量为 28%	11000
17	126	450		8700
18	133	490		8500
19	140	530		7500
20	147	570		7000
21	154	610		6400