

THE BOOK BELONGS TO THE COUNTRYSIDE'S STUDY



2

淡水鱼

农家书屋必备用书

的养殖

主编：肖军 任东波



吉林摄影出版社

农家书屋必备用书

淡水鱼的养殖(二)

——常见鱼病的防治

吉林摄影出版社

图书在版编目(CIP)数据

淡水鱼的养殖. 2/肖军,任东波主编. —长春:吉林摄影出版社,2008. 1

(农家书屋必备用书)

ISBN 978-7-80757-055-4

I. 淡… II. ①肖…②任… III. 淡水鱼类—鱼类养殖 IV. S965.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第167267号

农家书屋必备用书——淡水鱼的养殖 2

主 编:肖 军 任东波

责任编辑:李乡状

出版发行:吉林摄影出版社

印 刷:唐山新苑印务有限公司

版 次:2008年1月第1版 2008年1月第1次印刷

规 格:787×1092 32开

印 张:3.75

字 数:75千字

印 数:1—10000

书 号:ISBN 978-7-80757-055-4

定 价:12.80元

版权所有 翻印必究

如图书有印装质量问题,请与承印工厂联系。

编 委 会

主 编

李乡状 (肖 军 任东波 吉林农业大学)
《吉林日报》农村部主任:张力军

副主编

《吉林日报》群工部主任:孟繁杰
《吉林日报》农村部副主任:石 巍
《吉林日报》记者:林启龙 王继富 张海涛

编 委

张玉波	张 瑜	张 锐	苏艳杰
王宏亮	冯 徽	曹艳娟	郎 庆
赵 月	张志拓	刘 健	左 宏
谭容杰	牛树民	牛青青	陈汝书瑶

策 划

牛玉民 李乡状

绪 言

无工不富无农不稳,这是天大的发展道理。但是,只求稳,显然不能适合当下日新月异的经济形势,农业的进步速度快慢直接决定着整个国家的发展进步进程。在现实生活中,无论是城里人还是乡下人,每一个人都离不开“农”字。科学再发达,物质文明程度再高,人做为一种具有社会性的灵长类动物也还是要吃要穿,而“吃”和“穿”的原始材料又只能来自于从事农业活动的农村。著名小品演员赵本山在小品《红高粱模特队》里的台词“吃穿都没有你还臭美啥?”博得的掌声绝不仅仅是因为搞笑,而是在国人心中引起的更深层次的共鸣。

传统养殖业种植业技术在新的经济大潮与变革中已显得相对滞后和软弱。弄潮不仅仅需要胆量同时也需要高强的本领。因此,编者精心编著了这套《农家书屋必备图书》,以便为农民朋友提供一些力所能及的帮助,使农民朋友做勇敢的弄潮儿。

每一本书的养殖或种植技术的介绍,我们都力求做到传统技术与最新技术相结合的全方位介绍,也就是说既保留传

统的旧有经验,又尽最大可能介绍当前最先进的技术。经验就是才干,创新才能使您永远保持立于不败之地。

每一种植物动物都有其本身固有的区别于其他动植物的特点与习性,要想在种植养殖领域里取得更好成就,获得更大经济效益,了解其中一些常识,遵循科学规律,掌握一些新技术是非常必要的。科技是生产力,发展是必然趋势,科学的态度是做好一切事情的前提。而农业的根本出路在于机械化现代化科技化。在此期间需要一个介质,一个“普罗米修斯”,而此套书的编撰者愿意做这样的“盗火者”,此套书的编撰目的也正在于此。

本套丛书所介绍的内容可以帮助您在养殖种植活动中明了一些似是而非的问题,以便在生产活动中获得更大的经济效益。再不要重复过去老人们说的“庄稼不收年年种”和“家趁万贯带毛的不算”的俗语。

农民也是国家的主人,是最广大的民众,掌握了养殖种植的新技术,就等于为自己插上了翅膀,在农村这片广阔天地里必将大有作为。

编者

2007年11月

目 录

第一章	导致鱼类疾病的因素	1
第二章	鱼病的检测与预防	6
第一节	鱼病的检测	6
第二节	鱼病的预防	14
第三章	鱼病的种类与治疗	22
第一节	寄生虫病	22
第二节	病毒性鱼病	43
第三节	细菌性鱼病	47
第四节	真菌性鱼病	63
第五节	其他鱼病介绍	66
第四章	鱼病防治的基本知识	73
第一节	微生物病常用药	73
第二节	中草药与鱼病防治	80
第三节	如何正确使用药物	83

第一章 导致鱼类疾病的因素

一、生活水域的温度

鱼类是一种水生变温动物,正常情况下的体温随着外界水温的变化而变化。当水温在短时间内发生大幅度变化,鱼体就会因为难以适应而产生疾病甚至发生死亡。

鱼类在不同的生长发育阶段对水温有一定的要求,遇到寒潮,造成水温突变或长时间低温,会对鱼的生长产生不利的影响,有还会造成幼鱼死亡。而长时期高温对鱼类也会产生不良影响,特别是水温突然升到 30℃ 以上,会造成很多鱼类食欲下降,消化不良和抵抗病原体的能力减弱。草鱼、青鱼酌肠炎病,水温在 20℃ 以下时,一般不会发病,若平均水温达到 25℃ 左右,则可以引起这种病的流行。

在我国主要养殖的淡水鱼品种中,鲢鱼所需要的时水温不能低于 8℃,否则就会死亡。草鱼、鲢鱼越冬期间的水温需在 1℃ 以上,当低于 0.5℃ 以下,就会大量死亡。另外,在水温高的情况下,有机物的分解和水生生物的呼吸旺盛,会消耗大量溶氧,特别在夏季天气闷热,气压降低,鱼的密度较大时,常会因溶氧不足造成鱼类窒息死亡。

二、酸碱度的平衡

虽然在我国养殖的青、草、鲢、鳙四大家鱼对池水酸碱度有较大的适应范围,但真正适宜的酸碱度为 7~8.5。若池水酸碱度处于 6~6.5 之间的时候,家鱼就会生长不良、体质变差,容易感染嗜酸卵甲藻而患打粉病。如果是长期生活在酸

碱度低于 5 的酸性水质中或高于 9.5 的碱性水体中,就会引起家鱼死亡。当酸碱度低于 4.2 或高于 10.4 的时候,青、草、鲢、鳙在水中只能存活极短时间就会大量死亡。

三、溶解氧的含量

水中溶解氧含量的高低对鱼类的生长生存有着直接的影响,在溶氧比较缺乏的水中,鱼的生长速度减慢,对饵料的利用率降低,鱼的体质变差。在溶氧量低到每升水接近 1 毫克时,家鱼就会发生“浮头”现象,如果溶氧量降至每升水 0.2~0.6 毫克,鱼就会因为缺氧而窒息死亡。另外,溶氧量也不是越高越好,在溶氧量过于饱和的情况下,就很容易引起幼鱼患气泡病。

四、化学有毒物质的含量

影响水中的化学物质和有毒物质的主要因素有生物的活动、水源、底质以及气候的变化。

如果鱼池长期不清理,导致鱼类的残饵等有机物堆积过多,就会在微生物的分解过程中,一方面消耗池中大量溶氧,同时还会放出硫化氢、沼气、碳酸气等有毒气体,这些气体集聚到一定数量后,就会影响到水质,不但影响到鱼的生长,而且还有利于病原微生物的繁殖,危害鱼类的健康。

有些藻类如微囊藻繁殖过盛时,会在夜间消耗氧气使水中溶氧降低,同时在这些藻类死后,能分解产生毒素从而导致鱼类疾病的发生。有些地方鱼池的土壤中铅、汞等重金属盐类含量较高,鱼苗鱼种长期生活在这种环境中,容易引起弯体病。

有些地方所用水源受到污染,或者工厂废水直接排入江河、水库、湖泊之中,给水体带来不同程度的污染,这些废水中的各种有毒物质,导致鱼肉变味,鱼类生病甚至死亡,并破

坏了鱼类饵料的基础,间接威胁到渔业生产。

五、放养密度与混养比例

科学合理的密养和混养是养鱼获得高产的重要措施之一。但放养过密就势必造成溶氧和饵料不足,而引起鱼的生长快慢不一,大小悬殊,瘦弱的鱼因争食力弱而更加瘦弱,可见放养密度是与疾病发生有很大关系的。同样,混养搭配比例不当也会产生不良的影响,如底层鱼类与上层鱼类搭配不当,超过一般饵料基础与饲养条件,必然导致某些鱼类饵料过剩,造成浪费;而另一些鱼类饵料不足,以致营养不良,抵抗力降低,为鱼病的流行创造了条件。

六、喂养工作

喂养工作是养殖中的一个非常关键的环节,如果投喂霉烂变质的人工配合饲料或豆饼、糠麸、腐烂的水草、死臭的螺蛳、带有寄生虫或病菌以及没有营养价值的饵料很容易导致疾病或流行病的发生。

在人工投饵中,在鱼类的生长旺季不按照鱼的需要量随时调整投饵量,鱼类的正常生理机能活动的消耗得不到及时补充,或者饵料时有时无,造成时饱时饥或摄食不均,也是发病的原因之一。

高温季节如果不保持水质清新,鱼吃剩下的残饵草渣不及时捞除等,也易使鱼生病。

在以施肥为主的养殖方式中,施肥的种类、数量、时间和处理方法的不同,也会产生不同的效果,如投放过多未经发酵的粪肥,在分解过程中消耗大量的溶氧等容易使水质恶化。在池塘养殖中用大草发酵沤肥,如用量或处理不当也会恶化水质,诱发鱼病。鱼种在越冬期间,若整个冬季不投饵,鱼体内部积累物质消耗过度,到了春季,鱼体极度瘦弱、贫

血，容易发病，严重则引起死亡。

七、机械性损伤

拉网捕捞、转池、转箱以及运输时操作不当等，容易使鱼感染水中的细菌和水霉，从而引发疾病。

八、生物因素

常见的鱼病大多数是由某些生物传染或侵袭鱼体而导致的，这些使鱼致病的生物称为病原体。病原体包括病毒、细菌、粘细菌、霉菌、藻类、原生动物、蠕虫、蛭类、钩介幼虫、甲壳动物等。其中病淳、细菌、粘细菌、藻类等都属于植物性的病原体，在习惯上称它们为微生物，由这类微生物引起的鱼病，称为传染性鱼病。而原生动物、蠕虫、甲壳动物等都是动物性病原体，简称为寄生虫，由它们所引起的鱼病，被称为侵袭性鱼病或寄生性鱼病。

另外，水鸟、水鼠、水蛇、蛙类、凶猛鱼类、水生昆虫、青泥苔、水网藻、水草等，有的直接吞食鱼类，有的传播病菌等直接或间接地危害鱼类，也是鱼类的敌害和传播病菌的媒介。

九、内在因素

鱼类对外界环境的变化和致病菌的侵袭都有一定的抵抗能力。在一定条件下，只有外界因素的作用，或仅有病原体的作用，是不能使鱼生病的，还要看鱼体对外界因素或某种病原体的敏感性如何，若鱼体对侵入的病原体敏感性差，或有其免疫性，鱼体就不会发病。相反，若鱼体对侵入的病原体敏感，那么病原体就可能在机体内得以繁殖而使鱼发病。

同种或不同种的鱼，因为受到性别、年龄、内分泌、营养状况、机体差异等影响，其免疫力并不一致。例如草鱼和青鱼患病时，同池的鲤鱼、鲢鳙鱼并不发病；白头白嘴病一般发

生在 5 厘米以下的草鱼身上,超过这一长度的草鱼基本上不发生这种病。

鱼体的鳞片、黏液层、皮肤、黏膜和各器官的分泌物等都有防御和阻止病原体入侵的功能,只有当病原体入侵,鱼体受到损伤或防御功能失调等内外因素适应病原体生长繁殖的时候,鱼体才会生病。

因此,鱼类发生疾病的原因和条件主要取决于病原体、鱼类机体对病原体的敏感性和外界环境因素。在分析、诊断、防治鱼病时,不应孤立地考虑单一因素,而要把外部因素和机体本身的内在因素等联系起来全面考虑,才能正确了解鱼类生病的原因。

第二章 鱼病的检测与预防

第一节 鱼病的检测

一、情况分析

(一) 注意观察各种现象

鱼生病后不仅在病鱼体表或体内出现各种病状,同时,在水中也会表现出各种异常现象。如全身发黑、离群独游;在气候等一切正常的情况下,鱼的摄食量突然急剧下降等。鱼病发生往往有急性型和慢性型。急性型鱼病,病鱼一般在体色、外观和体质上与正常鱼差别不大,仅病变部位稍有变化,但一经出现死亡,死亡率急剧上升。而慢性型鱼病,则往往体质消瘦、活动缓慢、体色发黑、离群独游,死亡率一般呈缓慢上升趋势。

鱼类受到寄生虫侵袭时,往往出现焦躁不安。如鱼鲺侵袭,鱼的体色等变化不大,但鱼出现上跳下窜,阵性狂游。当鲢碘泡虫侵袭白鲢时,鱼的尾部上翘露出水面,在水中狂游乱窜打圈子。

因农药或工业污水排放造成鱼类中毒时,鱼会出现跳跃和冲撞现象,一般在较短时间内就转入麻痹甚至死亡。由寄生虫引起的死亡,一般是缓慢的逐渐增加,除集约化养殖发现指环虫、三代虫的侵袭在短期内造成大批死亡外,池塘养鱼死亡率一般不会太大;可是若遇鱼类中毒,则往往在极短

的时间内,出现大批鱼类死亡,而且不分品种,四大家鱼、野杂鱼、泥鳅都毫不例外地死亡。因此,及时到现场观察鱼的活动情况对于鱼病的及时诊断和处理具有至关重要的意义。

(二)掌握鱼的生存环境状态

水温与鱼病的流行有密切的关系,各种病原体都有其繁育生长的最佳温度范围。很多致病菌和病毒在平均水温 25°C 左右时,毒力显著增高,水温降到 20°C 以下时,则毒力减弱,使病情减弱或停止。斜管虫适宜在水温 $12^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ 时大量繁殖。小瓜虫生长和繁殖的水温,一般在 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$,当水温低于 10°C 以下或高于 26°C 时,则停止发育。

观察水的颜色可以大致掌握水质的情况。水中腐殖质多时,水呈褐色;水中含钙质多时,呈现天蓝色;微囊藻大量繁殖时,水呈铜绿色;城市排出的生活污水,一般呈黑色;当被污染水源污染时,因污水种类和性质不同而出现不同的颜色,如红、黑、灰白色等,透明度也会随之大大降低。

水中的溶解氧、硫化氢、酸碱度、氯化物、硫化物等与鱼病流行的关系极为密切。有的鱼池数年不清塘,有的网箱长年摆设于一个地方,鱼的粪便和残饵大量沉积,当水底溶氧量减少时,微生物发酵分解产生硫化氢,不仅容易使鱼类中毒,而且更加剧了溶氧的缺乏,造成鱼类浮头或窒息死亡。

网箱养鱼在寒冷的冬季常发生大批死鱼现象,多数是因水温高于气温,底层水温高于表层水温,养殖区域库水上下对流,造成缺氧所致。有机质多而水质发臭的水,一般都适宜鳃霉的大量繁殖,引起鳃霉病的流行。酸性水常引起嗜酸性卵甲藻病的暴发。氯化物和硬度含量高,则会促使小三毛金藻大量繁殖,造成鱼类中毒死亡。

了解周围的环境中是否存在污染源或流行病的传播源,鱼池周围的环境卫生,家畜、家禽、螺蚌及其敌害动物在渔场

内的数量和活动情况等,特别对一些急剧的大量死鱼现象,尤其需要了解附近农田施药情况和附近厂矿排放污水情况,在工业污水和农药中,尤以酚、重金属盐类、氰化物、酸、碱、有机磷农药、有机氯和有机砷等对鱼类危害较大。一旦确诊为中毒死亡,应迅速了解施药的种类或污水中的主要致死化学成分,以便采取应急措施。

(三)规范加强日常工作

对投饵、施肥、放养密度、放养品种和规格、各种生产操作记录以及历年发病情况等都应作详细了解。投喂酸败饲料和腐烂变质的饲料,容易引发鱼的瘦背病甚至死亡。放养密度过大,鱼摄食不足,体质差,对疾病的抵抗力弱,容易引起疾病传播。施肥量过大,在池中直接沤肥,投饵量过多等,都容易引起水质恶化,形成缺氧,影响鱼的生长,同时给病原体和水蜈蚣等敌害生物创造了条件,引起鱼的大批死亡。水质过瘦,饵料生物缺乏,又容易引起跑马病发生。拉网等操作造成鱼体损伤、容易引起白皮病和肤霉病等。

另外,对当地气候变化情况,各地敌害的发生情况也应一并进行了解。

二、检查病鱼的方法

(一)目检

鱼体的肉眼检查,简称目检。在实际生产中,目检是检查鱼病的主要方法之一。目检可以观察到病原体侵袭机体后机体表现出的各种症状,对于某些症状表现明显的疾病,有经验的技术人员凭借经验即可作出初步诊断。另外,一些大型病原体如较大的寄生虫,肉眼也可观察到。

鱼病按其病原体分,可分为病毒性、细菌性和寄生虫三大类。病毒、细菌、体型较小的甲壳动物,用肉眼是看不到的,只能根据症状作出大致的辨别。一些较大的寄生虫和真

菌如蠕虫、甲壳动物、软体动物幼虫、体型较大的原生动物、水霉等,用肉眼即可识别出来。

一般病毒性和细菌性鱼病,通常表现出充血、发炎、腐烂、脓肿、蛀鳍、竖鳞等。鱼类致病病毒和致病菌的确定,需要较为复杂的设备和具有专业技术的人员鉴定,同时,致病菌的培养和鉴定也需要较长的时间,因此在生产实际中,通常是排除寄生虫类鱼病后,根据病鱼表现出的症状,用肉眼进行诊断。

寄生虫引起的鱼病,常表现出黏液过多、出血、有点状或块状的孢囊及寄生部位不同,所引起的症状不同,这些就为鱼病的诊断提供了有利条件。

对鱼体的检查主要有体表、鳃、内脏三部分。

1. 体表

将病鱼置于白糖瓷盘中,按顺序从嘴、头部、鳃部、体表、鳍条仔细观察。寄生于体表的线虫、锚头蚤、鱼虱、钩介幼虫、水霉等大型病原体,很容易被观察确定。但很多用肉眼看不出来的小型病原体,则主要根据表现出来的症状加以辨别。

口丝虫、车轮虫、斜管虫、三代虫等引起的病状,一般会分泌大量黏液,有时微带污泥,或者是嘴、头以及鳍条末端腐烂,但鳍条基部一般不充血。

疖疮病则表现为病变部位发炎、脓肿。

白皮病病变部位发白,黏液少,用手摸有粗糙感。

复口吸虫表现出眼球混浊,后期出现白内障。

有些病症,如鳍条基部充血和蛀鳍,则都是赤皮病、肠炎、烂鳃病以及其他一些细菌性鱼病的病症之一;大量的车轮虫、斜管虫、小瓜虫、指环虫等寄生虫寄生于鱼的体表或鳃上,同样都会刺激鱼体分泌较多的黏液。

因此,除了根据病鱼症状,还应根据病原体的生活习性和条件、主要选择宿主等综合分析考虑。

2. 鳃

检查鳃部重点是鳃丝。先看鳃盖是否张开,然后用剪刀小心把鳃盖剪掉,观察鳃片上鳃丝是否肿大或腐烂,鳃的颜色是否正常,黏液是否增多等。如果是细菌性烂鳃病,则鳃丝末端腐烂,黏液较多;若是鳃霉病,则鳃片颜色发白,略带微红色小点;若是车轮虫、斜管虫、鳃隐鞭虫、指环虫、三代虫等寄生虫引起的鱼病,鳃片上则会有较多黏液;若是中华鲩、双身虫、狭腹鲩、粘孢子虫孢囊等寄生虫,则常表现为鳃丝肿大,鳃盖张开等症状;小瓜虫、孢子虫大量寄生时,肉眼即可见大量白点,因此常被称为“白点病”。

3. 内脏

检查内脏的时候先把一边的腹壁剪掉,剪腹壁时注意不损伤内脏。先观察是否有腹水或肉眼可见的较大型的寄生虫。其次是观察内脏的外表,如肝脏的颜色、胆囊是否肿大以及肠道是否正常。然后将靠近咽喉部位的前肠和靠近肛门部位的后肠剪断,取出内脏后,把肝、肠、鳔、胆等分开,再把肠分为前肠、中肠、后肠三段,轻轻去掉肠道中的食物和粪便,然后进行观察。绦虫、吸虫、线虫等比较大的寄生虫,很容易就能看到;如果是肠炎,则会发现肠壁发炎、充血;如果是球虫病和粘孢子虫病,则肠道中一般有较大型的瘤状物,切开瘤状物有乳白色浆液或者肠壁上有成片或稀疏的小白点。

总之,目检可以通过发病部位,初步诊断是何种传染性鱼病或哪一类寄生性鱼病。对于病原体较小的原虫病等,除能形成肉眼可见的孢囊或点状物的虫体外,一般较难目检出来。如由细菌性引起的白头白嘴病,其症状是头、嘴发白,但