

马荣棣 马景礼 朱日进 编著



鱼病防治技巧



山东科学技术出版社

鱼病防治技巧

马荣棣 刘景礼 朱日进 编著

山东科学技术出版社

鱼病防治技巧

马荣棣 刘景礼 朱日进 编著

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2065109

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531)2020432

印刷者: 平邑县商业集团远大印刷厂

地址: 平邑县汉麻路 029 号

邮编: 273300 电话: 0539-4210444

开本: 787mm × 1092mm 1/32

印张 5.25

字数: 105 千

版次: 2000 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-8000

ISBN7-5331-2624-6

S·490 定价: 6.30 元

图书在版编目(CIP)数据

鱼病防治技巧/马荣棣,刘景礼,朱日进编著. —
济南:山东科学技术出版社 2000

ISBN 7—5331—2624—6

I . 鱼… II . ①马… ②刘… ③朱… III . 鱼病
—防治 IV . S942

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 03500 号

前 言

改革开放二十年来,全国淡水养殖业迅速发展,其产值在不同区域的农业总产值中占了相当份额。淡水渔业在自身的发展中,养殖品种除了传统的“四大家鱼”(草鱼、鲢鱼、鳙鱼、青鱼)、鲤鱼、鲫鱼等外,还引进了罗非鱼、淡水白鲳等新品种。但在新品种的引进与推广过程中也带来了新的鱼病,加上养殖者缺乏必要的鱼病防治知识,致使近几年来鱼病频发,造成了巨大的经济损失。针对这一现状,编者在总结长期实践经验的基础上,广泛吸取国内外的新观念、新技术,本着重实践、讲科学、讲技巧的原则,编写了这本书。

本书的主要内容有:鱼病发生的原因,药物防治原则与技巧,健康管理,青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、罗非鱼、淡水白鲳、虹鳟鱼、鳊鱼等的疾病诊断与防治。全书共4章,介绍了10个种类的80余种疾病的防治方法。

本书内容丰富、技术实用,适合于广大养殖业户和水产科技人员阅读。

本书编写过程中,陈有光、薛久明、周嗣泉、付佩胜、张金路等同志在整理文稿方面给予了热忱帮助,谨此致谢。

由于编者水平所限,书中缺点和不足之处在所难免,诚请读者不吝赐教。

编著者

目 录

一、鱼病发生的原因	(1)
(一)鱼病的分类	(1)
(二)引发鱼病的环境因素	(2)
(三)病原因素	(7)
二、鱼病的诊断	(8)
(一)现场调查、询问	(8)
(二)现场观察、考查	(9)
(三)鱼体检查诊断	(11)
三、淡水养殖鱼类的健康管理	(15)
(一)保持优良水质	(15)
(二)饲养管理	(17)
(三)防疫管理	(20)
四、药物防治技术	(22)
(一)给药方法和施药技术	(22)
(二)药物防治的基本原则	(30)
(三)常用药品简介	(33)
(四)中草药防治鱼病	(40)
五、草、青鱼疾病的防治	(51)
(一)草鱼出血病	(51)
(二)肠炎病	(52)
(三)白头白嘴病	(54)
(四)烂鳃病	(56)
(五)出血性腐败病(又称赤皮病、赤皮瘟、擦皮瘟)	

.....	(58)
(六)鳃霉病	(59)
(七)车轮虫病	(60)
(八)饼形碘泡虫病	(62)
(九)小瓜虫病	(63)
(十)青鱼球虫病	(64)
(十一)头槽绦虫病	(66)
(十二)大中华鳋病	(67)
六、鲢、鳙、团头鲂疾病的防治	(69)
(一)暴发性流行病	(69)
(二)白皮病(又称白尾病)	(72)
(三)打印病	(73)
(四)疯狂病(又称鲢碘泡虫病)	(75)
(五)指环虫病	(76)
(六)复口吸虫病(又称白内障、瞎眼病、掉眼病) ..	(77)
(七)多态锚头鳋病(又称针虫病、铁锚虫病、蓑衣虫 病)	(79)
(八)鲢中华鳋病(又称翘尾巴病)	(81)
七、鲤、鲫鱼疾病的防治	(83)
(一)痘疮病	(83)
(二)鲤春病毒病	(84)
(三)竖鳞病(又称松鳞病、鲤鱼传染性水肿病等)	(85)
(四)鲤鱼白云病	(86)
(五)疖疮病(又称瘤痢病)	(87)
(六)粘孢子虫病	(88)

(七)嗜子宫线虫病(又称红线虫病)	(90)
(八)斜管虫病	(91)
(九)鲤、鲫指环虫病	(93)
(十)鲤蠢绦虫病	(94)
(十一)舌状绦虫病	(95)
(十二)鲤巨角鲩病	(96)
八、罗非鱼疾病的防治	(98)
(一)运动性气单胞菌病	(98)
(二)假单胞菌病	(99)
(三)爱德华氏菌病	(100)
(四)链球菌病	(101)
(五)水霉病	(102)
(六)车轮虫病	(103)
(七)指环虫病	(104)
(八)肥胖症	(104)
(九)亚硝酸中毒症	(105)
九、淡水白鲢疾病的防治	(107)
(一)水霉病	(107)
(二)烂鳃病	(108)
(三)车轮虫病	(108)
(四)小瓜虫病	(109)
十、虹鳉鱼疾病的防治	(110)
(一)传染性胰脏坏死病(IPN)	(110)
(二)传染性造血组织坏死病(IHN)	(112)
(三)病毒性出血性败血症(VHS)	(113)
(四)细菌性鳃病	(114)

(五)柱形病·····	(115)
(六)弧菌病·····	(117)
(七)虹鳉类疖疮病·····	(118)
(八)水霉病·····	(120)
(九)稚鱼内脏真菌病·····	(121)
(十)鱼醉菌病·····	(122)
(十一)飘游鱼波豆虫病·····	(123)
(十二)六鞭虫病·····	(124)
(十三)白点病·····	(124)
(十四)三代虫病·····	(125)
十一、鳊鲴疾病的防治 ·····	(127)
(一)爱德华氏菌病·····	(127)
(二)细菌性烂鳃病·····	(129)
(三)烂尾病·····	(130)
(四)红鳍病·····	(131)
(五)鳊鲴弧菌病·····	(133)
(六)水霉病·····	(134)
(七)车轮虫病·····	(135)
(八)白点病·····	(136)
(九)两极虫病·····	(137)
(十)鳊匹里虫病·····	(137)
(十一)伪指环虫病·····	(138)
(十二)三代虫病·····	(139)
(十三)鳊居线虫病·····	(140)
(十四)锚头蚤病·····	(141)
(十五)开口病·····	(142)

(十六)欧洲鳗鲡夏季狂游症·····	(142)
(十七)鳃肾炎·····	(144)
(十八)稚鳗气泡病·····	(145)
(十九)鳗苗锌中毒病·····	(146)
(二十)亚硝酸中毒病·····	(147)

附表

附表 1 渔业水质标准

附表 2 常见鱼病症状

附表 3 几种主要鱼类对水中溶解氧的最低适应量

附表 4 不同温度下水中溶解氧的正常饱和度

一、鱼病发生的原因

(一)鱼病的分类

当前,我国淡水渔业已由传统的几种养殖鱼类发展到包括虾、蛙、蟹、蚌、鳖等的几十个品种。养殖方式也已从较单纯的池塘养鱼向水库网箱养鱼,湖泊网围养鱼,工厂化温流水、冷流水养鱼等集约化的多种养殖形式发展。因此,造成了水产养殖鱼类疾病的多样化、复杂化,各种病原性疾病和非病原性疾病所致的危害,给疾病防治和控制带来了很大的困难。

1. 非病原性疾病

非病原性疾病目前呈上升趋势,大体上分为营养性疾病(生理病变)和环境性疾病(生态病变)两大类。原因是新引进和新开发的养殖鱼类,大都是由野生种类直接转入人工养殖,缺少科学的驯化过程。通常非病原性疾病是不会传播的,养殖业者只要改善和调整养殖环境与营养条件(如饲料配比与成分),疾病自可缓解。养殖业者在生产实践中应加强观察,避免造成误诊或者不对症乱给药,更加延误病情。此外,新引进和新开发的养殖鱼类不能排除带来新疾病病原生物的可能性,应与常规的治疗和常见性疾病用药加以区分,对症下药。

2. 病原性疾病

病原性疾病是由寄生生物引起的,目前水产养殖鱼类疾病中的大多数均系此类疾病。由于病原体是可以传播的,若不及早防治、发病率会上升,因此危害性较大。水产养殖鱼类中的寄生生物种类很多,只有那些能使养殖鱼类发病的寄生生物才能被称为病原体。寄生生物与病原生物之间并没有明确的界限,一些平时并不致病的寄生生物,在合适的条件下可以转化为致病的病原生物。即使是常见的病原生物在不同地区、不同季节、不同水体中所造成的病情也有轻重不同或者完全不发病。所以引起病原性疾病并不完全取决于病原体的存在,同时也取决于养殖鱼类的抗病能力和病原体所生活的水体环境之间的联系。因此,水产养殖鱼类疾病发生的原因是动物机体、病原体和水体环境三者之间相互作用的结果。

水产鱼类疾病在诊断和防治等方面均以—个养殖单元(如—个池塘,—个网箱)的群体为衡量标准,不像陆生生物那样以个体为标准。养殖水域实际上是一个半封闭的生态系统,病原生物、养殖鱼类与水体环境之间的相互关系较为复杂。水体环境、病原生物和水产养殖鱼类3个方面是一个有机的统一体,在制定鱼病预防和控制措施时,要正确的判断3个方面的相互关系,有所侧重、对症下药。

(二)引发鱼病的环境因素

引起鱼类的生病环境因素有自然因素、人为因素和生物因素3个方面,三者之间相互作用,相互影响。例如养殖水体

中的化学成分既有自然的因素,又有人为的因素。饲养管理不当主要是人为因素,但有时又受气候与生物环境的影响。

1. 自然因素

(1) 养殖面积大小和水位深浅:“宽水、深水养大鱼”,这表明了养殖水体的空间大小与鱼类健康的关系。养殖面积的大小、水位的深浅,与放养密度、种类、规格密切相关。水体空间小、养殖鱼类放养密度大,鱼类活动空间相对受限制,抑制了鱼类的生长发育,体质也变弱,这就为病原体的入侵创造了条件,容易导致疾病发生。实际上致病病原体也有活动的空间,它的活动空间愈小,养殖鱼类的感染率和感染强度愈高,疾病病情就愈严重。

在单位水体放养平均密度一致的情况下,水面大、水位深,较水面小、水位浅承受或抗衡自然因素或人为因素的能力强。如水面大的养殖水体,其光照面和光照时间较小水面充分,有利于提供各类生物的基本能量。气温骤变对水体水温的影响,风和雨的作用,对城镇工业废水生活污水的自净和缓冲能力,大水面深水位明显优于小水面、浅水位,也有利于养殖鱼类的抗病能力和健康养鱼。但也并非水面越大越深越好,因为过大过深的水面不利于饲养管理,尤其不利于实施疾病的防治和采取控制措施,不符合高产高效的目的。因此,不同的鱼类养殖阶段选择不同大小、深浅的水域和不同的放养密度,才有利于养殖鱼类的健康成长。

近年来迅速发展起来的半集约化、集约化养殖形式,如水库网箱养鱼、湖泊网围养鱼、工厂化温(冷)流水养鱼,其单位水体积内的水产养殖鱼类高于池塘数倍乃至数十倍,其关键是建立了合适的流水条件或良好的水质交换条件,大量而快

速的水体交换实际上等于扩大了养殖鱼类的活动空间,满足了鱼的基本生活生长条件,因而鱼类生长快、产量高、效益高。但同时因密度大,鱼病传播快,所担风险也大,防治和控制疾病是其关键技术措施。

(2)水温的变化:养殖鱼类是水生变温动物,体温随水温的变化而变化。如果水温急剧升高或降低,鱼体难以应激和适应,就会造成鱼体生病甚至死亡。不同的鱼类在不同的生长发育阶段,都有一定的适宜生长温度范围。以草、鲢、鳙鱼的鱼苗、鱼种为例,在下塘和运输过程中,要求水温变化不超过 3°C ,鱼种不超过 5°C , 2°C 以下即会死亡。罗非鱼属热带鱼,其适宜生长水温为 $22\sim 32^{\circ}\text{C}$,低于 18°C 停止生长,低于 11°C 就会死亡。而虹鳟鱼属冷水性鱼类,适宜生长水温为 $8\sim 18^{\circ}\text{C}$,过高则会停止生长,乃至死亡。

(3)酸碱度变化:养殖鱼类多数为鲤科鱼类,对养殖水域的酸碱度(pH值)有较大的适应范围,但多数pH值为 $7\sim 9$ 为宜。如果pH值低于6或pH值大于9.5,就会导致鱼类的生病或死亡。山东省沿黄河流域新开挖的低湿涝洼盐碱地,一般池塘水质的pH值偏高,大多为 $8\sim 8.5$ 。如果长期生活这样的环境中,对鱼的生长不利,而且pH值与盐度相关,所以必须调节水质。盐碱地的养殖水域易发生小三毛金藻病,应及时防范控制。有些地区的土壤呈酸性,池水的pH值为 $5\sim 6.5$,这样的水域环境鱼生长不良、体质瘦弱,易患嗜酸卵甲藻病(俗称打粉病),应及早防范。

(4)水中溶解氧的变化:鱼类在水中呼吸,吸收的是溶解于水中的氧气,水中溶解氧含量的高低对鱼生长和生存影响很大。多数鲤科鱼类适宜的溶解氧含量在 3.0 毫克/升以上,

当溶解氧降到1毫克/升时,养殖鱼类就会因缺氧而发生“浮头”现象。“浮头”有轻重之分,养殖业者必须掌握鱼类“浮头”的轻重程度。鲢、鳙鱼群集在池水中央“浮头”,人走近岸边或击掌惊吓,鱼群迅速潜入水下,这判为轻度“浮头”,日出后自然缓解,不必采取措施。若草鱼也加入“浮头”行列,集群性渐散,体色发黄,时间比黎明前提前了1~2个小时,任人惊吓也不潜入水中,则“浮头”严重,应立即灌注新水或开增氧机抢救。若发现鲤、鲫鱼亦“浮头”,则“浮头”程度更加严重,此时的鲢、鳙鱼已开始死亡,须加大抢救力度。一般是凌晨2点前“浮头”越早,说明“浮头”程度越重,应及时抢救,减少“泛塘”造成的损失。另外,水中溶解氧也并不是越多越好,如果水中溶解氧呈饱和状态,时间又长,可使鱼类患气泡病,须换水调节。

(5) 水中有毒的化学物质:确保水质优良是健康养鱼的首要条件。水体中溶解氧和悬浮的各种有形、无形的物质与成分,其中一部分对水产养殖鱼类的生长、发育是必需的、有益的;另一部分则是有害的,或者在含量较多时有害。同样,它们对水体中的其他生物(包括病原体)也有利弊两方面影响。特别是某些成分对养殖鱼类生长和健康生长不利,而对一些病原体、寄生原生物的繁殖、滋生,以及产生毒力有利,容易导致疾病的发生。

养殖水体水质的化学变化不仅受自然因素的影响,而且往往与人们的生产活动、周围环境、水源、生物(鱼类、浮游生物、微生物、水生植物)活动、底质密切相关,如施肥、投饵、洗刷、施药、排水和灌水等活动措施。养殖鱼类的粪便和分泌物,各种水生生物的繁殖、生长和死亡均可使水质发生变化,

有时甚至是急剧的。老水的排放、优质新水的灌注,消毒剂或环境改良剂的施放,可使水质变好;缺氧、有机物含量过高,氨、氮量过高,一些有害化学成分超标等则会污染水质。如有机磷、有机氯、重金属(铅、汞、镉、铁等)含量高,工业污水和农田农药、化肥水的流入等。

(6)养殖水体的底质因素:池塘和湖泊中的底质包括与水接触的土壤和淤泥两大部分。工厂化养殖中水体底质包括人工铺设的沙砾,各种有机碎屑,残渣剩饵、粪便排泄物等。近年来国内水产养殖鱼类疾病严重发生并流行的原因,都与长期不清理淤泥有关。常年容易发生疾病的池塘,经过清淤后,发病率即可明显下降。

2. 人为因素

(1)放养密度不当和放养种类搭配不合理:放养密度过大容易造成缺氧,并使饲养利用率降低,引起鱼生长快慢不均、大小悬殊。瘦小的鱼因吃不到饵料而越来越瘦弱,最终因体质瘦弱感染疾病而死亡。混养中虽然饲养种类的食性不一样,但如果搭配不合理、比例不当,也必然影响到鱼类的生长。如鲢鱼和鳙鱼同是滤食性鱼类,以食水中浮游生物为主。鲢鱼因鳃耙细密,而多吃浮游植物;鳙鱼因鳃耙稀疏,而食大点的浮游动物为主。鲢、鳙鱼混养比例应是3~4:1,否则会因鳙鱼性情温和,抢不到饵料而生长不好,久则引发萎瘪病。

(2)饲养管理不当:投饲不清洁或变质饵料,腐败的水草,死臭的螺蛳,带有寄生虫卵的、发霉的饲料粮,都会使鱼易感疾病,导致流行病的发生。

(3)机械性损伤:拉网、扞捕、运输过程中操作不当,使鱼体受伤,容易感染水中的细菌、霉菌,导致水霉病、皮肤病的发

生和流行。

(4)生物因素:某些生物,如鼠、水蛇、鸟、蛙类、凶猛野鱼、水中昆虫、水螅是鱼类的敌害生物,必须消灭。

(三)病原因素

我国淡水水产鱼类养殖中已经发现的疾病有 150 余种。致病的病原体,包括病毒、细菌、真菌、藻类、原生动物、蠕虫、甲壳动物八大类。病原体均是营寄生生活的,因此它们亦都属于寄生生物,被寄生的动物则称为宿主。其中一部分病原体对宿主有严格的选择性,另一部分对宿主无严格的选择性。例如,草鱼出血病病毒主要危害草鱼、青鱼,河鲈锚首吸虫只寄生鳊鱼,鳗伪指环虫只寄生鳗鲡,而小瓜虫可以在各种鱼类上寄生。此外,有一些病原体在不同的环境条件下可以发生变异,并对多种养殖鱼类造成不同的疾病,如产气单胞菌既可以导致草鱼肠炎病,使鲢、鳙、鲫发生细菌性败血病,也可使蛙类、甲鱼致病,这种病原体的危害性就更大。