

马荣棣 王志忠 杨玲 孙栋
陈金萍 刘景礼 张开登 编著



无公害 鱼病防治技巧

WUGONCHAIYUBINGFANGZHITIQIAO



山东出版集团 www.sdpress.com.cn
山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn



无公害 鱼病防治技巧

马荣棣 王志忠 杨玲 孙栋 陈金萍 刘量礼 张开登 编著



山东出版集团
山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害鱼病防治技巧 / 马荣棣等编著, — 济南: 山东科学技术出版社, 2006

(社会主义新农村建设文库)

ISBN 7-5331-2624-6

I. 鱼... II. 马... III. 鱼病—防治 IV. S942

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 03500 号

社会主义新农村建设文库

无公害鱼病防治技巧

马荣棣 王志忠 杨 玲

孙 栋 陈金萍 刘景礼 编著

张开登

主 管: 山 东 出 版 集 团

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) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

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) 82098071

印刷者: 山东新华印刷厂

地址: 济南市胜利大街 56 号

邮编: 250001 电话: (0531) 82079112

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 5

版次: 2006 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-5331-2624-6

S · 490

定价: 9.00 元

《社会主义新农村建设文库》编委会名单

主 任 王 敏

委 员 （以姓氏笔画为序）

王兆成 王家利 王培泉

刘廷奎 李宗伟 张丽生

钟永诚 姜铁军 高玉清

燕 翔



惠及广大农民 出版大有可为

王 敏

推进农村文化建设，是社会主义新农村建设的重要内容。大力加强农村文化建设，不仅能够提高农民奔康致富的本领，促进农村经济又快又好发展，而且有助于培育科学文明的乡风，推动农村社会全面进步。山东是农业大省，有6 500万农业人口，搞好农村文化建设十分重要。近年来，省委、省政府高度重视农村文化建设，采取了一系列政策措施，不断改善农村文化基础设施，积极开展文化科技卫生“三下乡”活动，大力培育农村文化市场，农民群众精神文化生活逐步得到改善，农村文化建设呈现出较好的发展局面。但是也要看到，当前我省农村文化基础设施仍然比较缺乏，农民文化生活还不够丰富，农村文化建设队伍还比较薄弱，与全面建设小康社会的目标要求不相适应，还不能充分满足农民群众日益增长的精神文化需求。我们必须高度重视，采取有效措施，切实加以改变。

山东出版集团推出大型综合性丛书《社



《社会主义新农村建设文库》，是一项农村文化建设重点出版工程。《文库》介绍了科技、文化、法律、生活、市场经济等方面的知识和技术，如农作物种植、家禽饲养、法律基础、卫生保健、村镇住宅规划、进城务工技能、市场经济常识等，都是广大农民群众迫切需要的。《文库》充分体现了服务“三农”工作，适应农民“求富、求知”需求，努力把图书出版与农民致富奔小康结合起来，融入更多的科技、法律、市场经济等知识，使农民群众在满足文化娱乐需求的同时，从图书中学到更多致富本领，在社会主义新农村建设中更好地发挥主力军作用。丛书形式生动活泼，图文并茂，通俗易懂，既适合阅读自学，也方便专家重点讲授指导。

山东出版集团积极实施服务“三农”重点出版物出版发行工程，及时推出了这套《社会主义新农村建设文库》，做了一件对广大农民群众有益的实事。今后要出版更多为农民群众喜闻乐见的优秀图书，不断推动农村文化建设，满足广大农民群众日益增长的精神文化需求。

2006年6月





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	3
(三)引发鱼病的生物因素	8
(四)引发鱼病的鱼类自身因素	9
二、鱼病的诊断	10
(一)现场调查、询问	10
(二)现场观察、考查	11
(三)鱼体检查诊断	13
三、淡水养殖鱼类的健康管理	18
(一)保持优良水质	18
(二)强化饲养管理	20
(三)防疫管理	23
四、药物防治技术	26
(一)给药方法和施药技术	26
(二)药物防治的基本原则	34
(三)常用药品简介	38
(四)中草药防治鱼病	44
五、草、青鱼疾病的防治	54

(一)草鱼出血病	54
(二)肠炎病	55
(三)白头白嘴病	58
(四)烂鳃病	60
(五)出血性腐败病(又称赤皮病、赤皮瘟、擦皮瘟)	62
(六)鳃霉病	63
(七)车轮虫病	64
(八)饼形碘泡虫病	66
(九)小瓜虫病	67
(十)青鱼球虫病	69
(十一)头槽绦虫病	70
(十二)大中华鳊病	71

六、鲢、鳙、团头鲂疾病的防治

(一)暴发性流行病	73
(二)白皮病(又称白尾病)	76
(三)打印病	78
(四)疯狂病(又称鲢碘泡虫病)	79
(五)指环虫病	80
(六)复口吸虫病(又称白内障、瞎眼病、掉眼病)	82
(七)多态锚头鳋病(又称针虫病、铁锚虫病、蓑衣虫病)	83
(八)鲢中华鳋病(又称翘尾巴病)	86

七、鲤、鲫鱼疾病的防治

(一)痘疮病	88
(二)鲤春病毒病	89
(三)竖鳞病(又称松鳞病、鲤鱼传染性水肿病等)	90
(四)鲤鱼白云病	91
(五)疔疮病(又称瘤痢病)	92



(六) 氨氮、亚硝酸盐中毒症	93
(七) 鱼类非寄生性肝病	94
(八) 黏孢子虫病	95
(九) 嗜子宫线虫病(又称红线虫病)	97
(十) 斜管虫病	99
(十一) 鲤、鲫指环虫病	100
(十二) 鲤蠢绦虫病	102
(十三) 舌状绦虫病	102
(十四) 鲤巨角鲢病	104
八、罗非鱼疾病的防治	106
(一) 运动性气单胞菌病	106
(二) 假单胞菌病	107
(三) 爱德华菌病	108
(四) 链球菌病	109
(五) 水霉病	110
(六) 车轮虫病	111
(七) 指环虫病	112
(八) 肥胖症	112
(九) 亚硝酸中毒症	113
九、淡水白鲢疾病的防治	115
(一) 水霉病	115
(二) 烂鳃病	116
(三) 车轮虫病	116
(四) 小瓜虫病	117
十、虹鳉鱼疾病的防治	118
(一) 传染性胰脏坏死病(IPN)	118
(二) 传染性造血组织坏死病(IHN)	120



(三)病毒性出血性败血症(VHS)	122
(四)细菌性鳃病	123
(五)柱形病	124
(六)弧菌病	125
(七)虹鳟类疥疮病	127
(八)水霉病	128
(九)稚鱼内脏真菌病	129
(十)鱼醉菌病	130
(十一)飘游鱼波豆虫病	131
(十二)六鞭虫病	132
(十三)白点病	133
(十四)三代虫病	133
附表	135



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,发展到虾、蛙、蟹、蚌、鳖等几十个品种。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(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。长期投喂营养不合理、不科学人工饲料或腐败变质饲料,易引发营养性疾病,如瘦脊病、维生素缺乏症、矿物质缺乏症等。

随着养殖产量的提高,养殖密度过大,大量投饵、不合理用药,污水进入池塘等情况,使养殖水体恶化变质,易造

本书采用亩作为面积单位,1公顷等于15亩。

成环境性疾病的发生。如“浮头”、氨氮和亚硝酸苗中毒,化学物质中毒等疾病。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(如饲料与成分配比),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,延误病情。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。病原体是可以传播的,若不及早防治,发病率会上升,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,也有轻重程度的不同或者完全不发病。病原性疾病的发生并不完全取决于病原体的存在,与养殖鱼类的抗病能力、病原体所生活的水体环境也有关系。因此,水产养殖鱼类疾病发生,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(如一个池塘,一个网箱)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

引起鱼类生病的环境因素有自然因素、人为因素和生物因素,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、水位浅抗衡自然因素或人为因素的能力强。如水面大的养殖水体,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,也有利于提



高养殖鱼类的抗病能力和健康养鱼。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,才有利于健康养鱼。

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,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。同时因密度大,鱼病传播快,所担风险也大,防治和控制疾病是关键技术措施。

(2)水温: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,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。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: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 值以 $7\sim 9$ 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 8~8.5。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 5~6.5,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: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 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。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)养殖场的选址和设计不科学、不合理:养殖场水源短缺,电力供应不足,排、灌水不方便,易造成水质恶化,引



发疾病。各池进、排水渠道设计未分开,易引发疾病传染。水泥池内壁不光滑,不能彻底排污,室内养殖未安装通风换气设备。这些均对养殖不利,易造成疾病发生。

(2)鱼体受伤:在捕捞、运输、放养过程中,往往因操作不当或不细心,造成鱼体受伤,易受细菌、真菌、寄生虫等病原体的感染而引发疾病。受伤鱼入池前,应先进行药物治疗。

(3)放养密度不当和放养种类搭配不合理:放养密度过大,限制其活动,减弱对环境适应能力,抑制其生长、发育,体质下降,易引发疾病;放养密度过小,鱼类吃食集群差,造成投饵浪费、水质污染、鱼类摄食降低、抗病力下降,引发疾病。混养中,如果不同食性养殖鱼类搭配不合理、放养比例不当,也必然会影响到鱼类的生长。

(4)放养患病鱼类:放养患病鱼类,易造成疾病的传播。病鱼入池前,应先进行暂养治疗,待病愈后再放入池中,以免造成经济损失。

(5)饲料质量差或投喂不当:长期投喂营养不全面的饲料,易引起多种营养缺乏症。投喂不清洁或变质饲料、腐败的水草,以及氧化变质或带病原菌的鲜活动物性饲料,均易使鱼类感染疾病,甚至疾病流行。投喂饲料过量或过快,易造成投饵大量浪费、水质污染严重,鱼类摄食能力降低、抗病力下降,引发疾病。不能坚持正常投喂,鱼类时饥时饱,抗病力下降。

(6)饲养管理不当:如放养前未彻底清塘,放养时未进行防病消毒;水质控制不及时、方法合理,导致水质污染;疾