



新农村农技员书库

INNONGCUNNONGJIYUANSHUKU

实用鱼病防治 大全



延边人民出版社

Yanbianrenminchubanshe

新农村农技员书库

实用鱼病防治大全

延边人民出版社

新农村农技员书库
实用鱼病防治大全

主 编:梁晓梅
责任编辑:李末玉
封面设计:张沐沉
责任校对:李末玉
出 版:延边人民出版社
经 销:各地新华书店
印 刷:长春市康华彩印厂
开 本:850×1168 毫米 1/32
字 数:7400 千字
印 张:412
版 次:2003 年 3 月第 1 版
印 次:2003 年 3 月第 1 次印刷
印 数:1-3000 册
书 号:ISBN 7-80648-916-9/S·10

定价:480.00 元(每单册:16.00 元 共 30 册)

内 容 提 要

近年来,养鱼业得到很大发展,但由于养殖者缺少经验,管理不善,使鱼类体质较弱,这样生活在水中的细菌、病毒、寄生虫等很容易侵袭鱼体而引起鱼病。引起鱼病的原因是多方面的,必须采取预防措施,尽可能切断传染和侵袭的途径,提高鱼体自身的抗病能力。为了达到防治鱼病的预期效果,特编写此书。

本书主要介绍了鱼病发生的原因、鱼病预防、药物防治技术和病毒性疾病、细菌性疾病、真菌性疾病、原生动物性疾病、甲壳动物性疾病等的诊断技术与防治方法。本书的特点是科学性、先进性、实用性、指导性和可操作性。适合水产养殖者阅读和参考。

由于时间仓促,编者水平有限,书中疏漏和错误在所难免,恳请广大读者批评指教。

2 实用鱼病防治大全 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

四、鱼传染性胰腺坏死病	87
五、鱼传染性造血组织坏死病	89
六、鱼淋巴囊肿病	90
七、鳗鲡狂游病	91
八、鳊鱼暴发性传染病	91
九、其他病毒性疾病	92
第二节 细菌性疾病	93
一、赤皮病	93
二、肠炎病	95
三、烂腮病	96
四、白皮病	97
五、打印病	98
六、尾柄病	99
七、白头白嘴病	100
八、疖疮病	101
九、竖鳞病	102
十、暴发性出血性败血症	104
十一、细菌性白云病	105
十二、红鳍病	106
十三、爱德华菌病	108
十四、鳗弧菌病	109
十五、红点病	111
十六、杀鲑气单胞菌病	112
十七、诺卡的亚菌	114
十八、鲤巨角鳃病	115
十九、鳗鱼开口病	116
二十、鳗赤鳍病	117
二十一、鳗鱼溃疡病	118

第三节 真菌性疾病 129

第五章 寄生类鱼病

第一节 鱼类原虫病的防治 133

一、隱鞭虫病 133

二、卵鞭虫病 135

三、口丝虫病 136

四、球虫病 137

五、鯨内变形虫病 138

六、粘孢子虫病 139七、中华粘体虫病 141

八、斜管虫病 142

九、小瓜虫病 143

十、车轮虫病 146十一、杯体虫病 148

十二、毛管虫病 149

十三、球孢虫病 150

4 实用鱼病防治大全 ◆◆◆◆◆

十四、旋缝虫病	151
十五、瓣体虫病	151
十六、肠袋虫病	152
十七、锥体虫病	153
十八、六鞭毛虫病	156
十九、碘泡虫病	158
二十、鲤鲫单极虫病	162
二十一、尾孢虫病	164
二十二、角孢虫病	166
二十三、两极虫病	167
二十四、匹里虫病	169
二十五、大眼鲷匹里虫病	170
第二节 鱼类蠕虫病的防治	172
一、指环虫病	172
二、三代虫病	173
三、血居吸虫病	174
四、复口吸虫病	175
五、侧殖吸虫病	178
六、九江头槽绦虫病	179
七、黑点病	183
八、舌状绦虫病	184
九、鲤鲢绦虫病	185
十、毛细线虫病	186
十一、鲤嗜子宫线虫病	187
十二、鲶棍形线虫病	188
十三、鳗居线虫病	189
十四、鲤长棘吻虫病	190
十五、棘衣虫病	191

第三节 鱼类甲壳动物与钩介幼虫病防治	192
一、中华蚤病	192
二、锚头蚤病	194
三、鲺病	196
四、马颈鱼虱病	198
五、鱼蛭病	199
六、弯体病	199
七、鱼怪病	200
八、水螅病	202
九、钩介虫病	203
十、狭腹蚤病	205

第六章 非寄生虫类鱼病

第一节 常见非寄生性疾病	206
一、机械损伤	206
二、不良水质引起的疾病	207
三、水温变化引起的疾病	210
第二节 食物缺乏和营养不良引起的疾病	211
一、跑马病	211
二、萎瘪病	212
三、营养不良症	213
第三节 藻类引起的中毒	215
一、甲藻引起中毒	215
二、微囊藻引起中毒	216
三、三毛金藻引起中毒	217
四、丝状绿藻和水网藻引起中毒	218
五、青泥苔	219
六、赤潮	219

第七章 化学物质中毒与动物性损害

第一节 化学物质引起的鱼病	221
一、氨中毒症	221
二、硫化物中毒症	222
三、亚硝酸盐中毒症	223
四、酸、碱中毒	224
五、重金属性盐类中毒	224
第二节 动物性敌害引起的疾病	225
一、大型桡足类、枝角类的危害及防治	225
二、水生昆虫的危害及防治	226
三、水鸟、水蛇、蝌蚪、野生鱼、虾、蟹等的危害及防治	226

第八章 鱼类肿瘤

第一节 肿瘤的病因	227
一、化学性致癌物	227
二、物理性致癌物	228
三、生物性致癌物	228
第二节 鱼类肿瘤	228
一、肝细胞瘤	228
二、乳头状瘤	229
三、肌肉瘤	230
四、色素细胞瘤	230

第九章 鱼病防治常用药品

第一节	常用中草药	231
第二节	常用西药	239

第十章 养鱼机械

第一节	增氧机械	251
第二节	饲料加工机械	259

第十一章 鱼的饲料与配方

第一节	鱼的常用饲料	263
第二节	鱼类饲料粮配制	319
第三节	饲料的加工调制和保藏技术	335
第四节	鱼类饲料成型技术	354

第十二章 肥料的施用

第一节	无机肥料的施用	361
第二节	有机肥料的施用	382
第三节	有机肥料与无机肥料的配合施用	396
第四节	施肥的十忌	399

第一章 鱼病的诊断

第一节 鱼类患病的原因

鱼类患病是鱼体与其生活的水环境不协调的结果。一方面鱼体体质差、抗病力弱；另一方面，水体水质不适合鱼类生活，存在危害鱼类的病原体。

一、鱼体抗病能力差

由于饵料质量差(如腐败变质等)或投饵不当等,鱼类吃食量小,生长不良、瘦弱,则很容易感染鱼病;有时由于拉网、运输操作不当,致使鱼体受伤严重,一时难以恢复,则病菌乘虚而入,使鱼得病。另外,有的鱼类对某种病原体特别敏感,很容易患该病原体所引起的鱼病,如草鱼易得烂鳃病,鲢、鳙鱼易患打印病。

二、水质不良

每一种鱼对水质都有一定的要求,如果水质的变化经常超出鱼类所要求的适宜范围,鱼类长期生活在不适宜的环境中,则吃食量减少,抗病力降低,很容易患病死亡。广义上,标志水质不良的指标有:水温不适宜、水温剧变、pH 值过高或过低、溶氧长期偏低、水质过肥,水中含有有毒的化学物质,如氨、硫化氢、重金属等。对

溫帶魚類, 水的硬度一般不很重要。

三、生物侵害

水中存在着各种各样侵害鱼类的生物,我们把能引起鱼类生病的生物称为病原体,鱼类的病原体基本可分为微生物或寄生虫两大类。微生物病原体有病毒、细菌、霉菌等;寄生虫病原体有原生动物、蠕虫、甲壳动物以及水蛭等。另外,还有些生物,如水鸟、水蛭、蛙类、凶猛鱼类、水生昆虫、水螅、水网藻等。它们直接吞食或间接危害鱼类,被称为鱼类的敌害生物。

第二节 鱼病诊断方法

水体中的鱼类一旦出现死亡和异常,则很可能是患病了。鱼类是不是患病,患的是什么病,对此如果能及时做出诊断,采取必要的措施,对于防止病情蔓延,减少经济损失非常重要。因此,诊断是防治鱼病的关键问题。鱼病种类繁多,发生原因也很复杂,要迅速做出正确判断。必须根据具体情况加以综合分析。

一、了解鱼类饲养情况

池塘中的鱼出现死亡或异常,并不一定都是患病造成的。如果鱼类饲养密度大,水质过肥,又赶上阴雨天,使鱼上浮死亡,则是鱼类缺氧窒息;如果是引用较多的工业废水,而事先又未对水源水质进行化验,则可能是鱼体中毒;如果是新放入的鱼大量死亡,池塘中原先存塘的同种鱼并无异常,则可能是鱼体质弱,运输不当,受伤严重或一时难以适应新环境水质造成的。这些都不属于鱼

病,是饲养管理不当引起的。

二、观察鱼类发病情况

有些病原体只感染特定的鱼类,有些病鱼在水中有特殊的症状或症状明显,因此,现场观察鱼类的发病情况对于正确诊断鱼病也非常重要。如池塘中同时混养多种鱼类,其中只有草鱼患病,则有可能是出血病、赤皮病、烂鳃病或肠炎病;如果仅是鲫、鲢患病,则可能是鲢、鲫鱼出血病;如果鲢鱼在水中狂游乱窜,时而窜出水面,时而打转乱入水中,则极可能是白鲢疯狂病。而草鱼白头白嘴病,只有病鱼在水中时,症状才明显,一旦离开水,则很难判断。

三、进行鱼体检查

上述两种方法仅是有助于判断鱼病,但要进一步确诊,还必须进行鱼体检查,找出病原体。检查时,要求选择症状严重、濒于死亡的个体,如果达不到这一要求,也要选择死亡不久尚未腐败的个体,一般3尾以上。

(一) 肉眼检查

肉眼检查是简单常用的检查方法,如水霉病或较大型的寄生虫病。有些细菌性鱼病,虽然不能看见病原体,但其症状很明显,肉眼检查可进行初步判断。肉眼检查应先看体表,再看鱼鳃,最后检查内脏。如果事先已怀疑为某种疾病,也可先检查该病所常感染的部位。

(二) 显微镜检查(镜检)

显微镜检查要在肉眼检查的基础上进行。检查方法是先从患

病部位取少量组织或粘液置于载玻片上,如果是体表或鳃组织的粘液,应滴入几滴清水;如内脏组织的粘液,应滴加几滴生理盐水或0.85%的食盐水。盖上盖玻片,从低倍到高倍依次检查,寻找病原体,如无显微镜,也可用放大镜直接检查鱼体病灶。检出鱼体上感染有大量病原体,则可基本上将该病确定下来。

四、鱼病病原体标本的收集

在调查鱼病的过程中,所发现的各种鱼病病原体,有些虽然在当时就能确定它是哪一类别,但有些却要用各种专门的方法,制成固定和染色标本后,经过仔细观察它们的形态结构才能鉴定,尤其是属于微生物性的病原体。例如病毒,一般光学显微镜是看不出来的;细菌类病原体,光学显微镜虽然可以看到,但仅从它们的外部形态,还不能确定其种类。这两类的病原体——病毒和细菌,必须分别采用病毒学和细菌学的方法,通过分离、培养、感染试验以及物理、生物化学技术等一系列的观察、测定,才能确定其种类。为了对鱼病病原体的鉴定和有利于以后作深入的研究,都是有必要做好各类病原体的标本收集、固定和保存工作。高质量的鱼病标本,对准确诊断鱼病是很重要的。鱼病标本的收集、固定和保存等,均因病原体的种类以及收集病原体的要求不同,所采用的方法也随着不同。现分别介绍如下。

(一) 病毒

收集病毒性鱼病病原体标本,首先是收集经目检后认为是病毒致鱼类发病的病鱼。在收集病鱼标本过程中,要求在无菌操作下收集发病的早期病鱼带毒最多的组织器官,应保证病毒不致灭活。死亡较久的不新鲜病鱼,不易分离出病毒。

1. 病毒材料的收集和处理

从发病水体(或人工感染)中检获未死或刚死的病鱼,以 70% 酒精棉球轻轻抹去鱼体表面不洁之物,然后进行解剖,检查各器官组织的疾病症状,取出病变的器官组织,如病毒性疾病,则收集病鱼的部分肝脏、脾脏、肾脏和肌肉组织,置无菌器皿中,秤重量,随即置于 50% 磷酸缓冲甘油中,注明收集地点、日期和寄主种类,在 -20°C 的低温冰箱中保存。如实验室距现场较远,需把病鱼或病鱼器官组织放入有冰块的保温瓶中,航空运往实验室,置低温冰箱保存备用。

2. 病毒的分离培养

病毒的分离培养技术是病毒学工作的基本手段。由于病毒与其他微生物不同,它只能在具有活力的组织细胞中繁殖。鱼病病毒病原体分离培养的主要途径是通过鱼体和细胞的接种,特别是随着鱼类组织细胞培养技术的发展,鱼类单层细胞已广泛地应用于鱼类病毒的分离培养。

(1) 病原悬液的制备 将保存在 50% 缓冲甘油的标本(样品),用无菌生理盐水仔细冲洗 3 次,如系新鲜收集的器官组织材料,秤重后,用小剪刀剪碎,按样品重量加入适当比例的缓冲生理盐水(一般用 1:10、1:20),用匀浆器或乳钵将样品研成乳状,以 3000 转/分速度离心 20 分钟,吸取上清液,按体积每毫升加入青霉素 800 单位、链霉素 800 微克,在 30°C 左右处理 2 小时,然后于 5°C 保存备用。为了获得较纯净的病毒悬液,将离心后的上清液,经滤器过滤除菌,滤液保存于 5°C 下备用。过滤装置如图 1-1 所示。

通常用的滤器有如下两种:

① 蔡氏滤器 用金属器将石棉板夹在中间作为过滤之用,石棉板按孔径大小可分为 EK、EKS、EKS₂ 等类型,均能阻止细菌通过。EKS₂ 型孔径很细,它扣留的病毒量较多。滤器使用后弃掉石棉板,洗净金属器,晾干,装入新的石棉板,使光面向下,将金属筒扭紧。为避免石棉板有毒性,滤器装好后,用 200 毫升双蒸水过滤

1次,经高压灭菌后即使用。

②玻璃滤器 全部由玻璃制成,用时比较方便,但孔径容易堵塞。孔径大小常以每分钟能滤过多少毫升水来计算。国产G₆玻璃滤器(孔径1.5微米以下),常用作滤除细菌。用过的滤器以清水洗净,在含有重铬酸钾的热清洗液中浸24小时,然后冲洗掉洗液,使通过蒸馏水数次,再通过双蒸水2次,晾干后包装好,有压或无压灭菌。

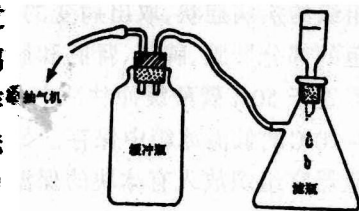


图 1-1 过滤装置

(2)鱼体感染 采用注射或浸泡两种方法,作鱼体感染病毒的实验工作。

①注射感染 将病原悬液配成一定浓度,从鱼的腹鳍基部进行腹腔注射,注射的量视鱼类的规格大小而定,通常每尾鱼注射0.2~0.4毫升。注射后的鱼放在水族箱中饲养,维持发病水温,观察发病情况。

②浸泡感染 将病原悬液以去氯自来水稀释成一定浓度,然后放入健康鱼类浸泡30分钟,移至水族箱中饲养,维持发病水温,逐日观察发病情况,一般连续观察2周。

(3)细胞培养与感染

①组织细胞培养 要进行细胞感染试验,首先要培养出敏感的单层细胞,也就是将具有生命的组织或细胞在体外进行人工培养。因此,组织培养就成为分离、培养病毒的寄主,它可以代替试验鱼来分离、培养病毒,制备纯净的病毒抗原,以及通过血清学试验(如中和试验)与感染细胞的特异变化,来进行病毒的鉴定和抗血清效价的滴定等。

离体的组织细胞培养,对体外环境要求十分严格,如营养成分不良或培养液酸碱度不适宜,以及丝毫的污染,都可导致培养的失