

鱼病高效防治新技术

徐桂珍 编著



中国致公出版社

鱼病高效防治新技术

徐桂珍 编著

中国致公出版社

鱼病高效防治新技术

徐桂珍 编著

*

中国致公出版社出版发行

(北京市西城区太平桥大街4号 邮编:100034)

新华书店经销

北京燕山印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:5.75 字数:105 字

1998年2月第1版 1998年2月第1次印刷

印数:1—5,000册

ISBN 7-80096-062-5/S·24

定价:6.50元

中国致公出版社

可供邮购的部分农版图书

书 名	定估价(元)
农村实用技术百科全书	100.00
农家百事通	13.00
快速高效养猪新技术	5.00
快速高效养鸡新技术	7.50
中华鳖高效养殖及利用新技术	5.50
肉兔·长毛兔·毛皮兔快速高效养殖新技术	5.20
蔬菜西瓜地膜覆盖高效栽培新技术	6.00
鱼鳞虾蟹蛙泥鳅养殖新编	5.50
鸡病高效防治新技术	3.80
猪病高效防治新技术	6.20
鱼病高效防治新技术	6.50
鸡病防治图册	4.20
猪病防治图册	4.60
鱼病防治图册	6.00
蔬菜病虫害防治图册	6.20
果树病虫害防治图册	6.00
水稻病虫草害防治图册	6.00
西瓜甜瓜高产栽培及病虫害防治	7.20
高效养蟹短平快	4.80
高效养鳖短平快	5.50
高效养牛短平快	6.00
高效养羊短平快	7.00
高效养猪短平快	6.50
高效养鸭短平快	5.00
高效养鹅短平快	6.00
香菇平菇木耳金针菇猴头菇高效种植短平快	7.00
鸡饲料优化配方精选	6.20
猪饲料优化配方精选	6.00
淡水鱼高效养殖新技术	8.00
农业科学使用指导	6.00

凡邮购本社图书,请先汇款,汇款单上注明书名及数量,我社按定价计收书款并加收15%邮寄费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京市西城区太平桥大街4号中国致公出版社邮购部,邮编:100034,电话:(010)66168543。

目 录

第一章 鱼病防治基础知识	(1)
一 发病与诊断	(1)
1. 发病原因	(1)
2. 鱼病的诊断	(2)
二 鱼病防治常用中药	(5)
1. 中草药成分	(5)
2. 采集方法	(6)
3. 应用方法	(7)
4. 常用中草药品种	(8)
三 鱼病防治常用西药	(14)
1. 卤素类	(14)
2. 重金属盐类	(15)
3. 氯化钙	(16)
4. 硼砂	(16)
5. 福尔马林	(17)
6. 四氯化碳	(17)
7. 硫双二氯酚	(17)
8. 染料	(17)
9. 杀虫剂	(18)
10. 抗菌素	(19)
11. 磺胺类药物	(23)
12. 鱼用肠炎灵	(24)
13. 呋喃唑酮	(24)
14. 高锰酸钾	(24)

15. 硫磺	(25)
16. 新洁尔灭	(25)
四 鱼池用药量的计算及给药方法	(25)
1. 鱼池用药量的计算	(25)
2. 给药方法	(26)
五 鱼病预防	(30)
1. 渔场设计和建造	(30)
2. 增强鱼体抵抗力	(31)
3. 彻底清塘	(31)
4. 消毒灭菌	(33)
5. 病前药物预防	(34)
6. 消灭寄主	(35)
7. 免疫	(36)
第二章 鱼类微生物病的防治	(38)
一 病毒性鱼病的防治	(38)
1. 传染性出血病	(39)
2. 传染性胰腺坏死病	(39)
3. 传染性造血组织坏死病	(41)
4. 鱼痘疮病	(43)
5. 鲤春病毒病	(44)
6. 其它病毒性疾病	(44)
二 细菌性鱼病的防治	(46)
1. 细菌性烂鳃病	(46)
2. 肠炎病	(48)
3. 赤皮病	(51)
4. 白皮病	(51)
5. 白头白嘴病	(53)
6. 打印病	(54)
7. 尾柄病	(55)

8. 疖疮病	(57)
9. 竖鳞病	(58)
10. 鲤白云病	(60)
11. 弧菌病	(60)
12. 鳗赤鳍病	(62)
13. 鳗烂尾病	(63)
14. 鳗鱼溃疡病	(64)
15. 鳗鱼开口病	(65)
16. 鳗红点病	(66)
17. 鳗鱼春鳃病	(67)
18. 胡子鲶黑体病	(67)
19. 链球菌病	(68)
20. 暴发性出血鱼病	(69)
21. 溶血性腹水病	(71)
三 真菌性鱼病	(73)
1. 水霉病	(73)
2. 鳃霉病	(76)
四 原因不明性鱼病	(78)
1. 鳗红头病	(78)
2. 鳗狂游症	(78)
3. 鳗胆囊变性病	(79)
第三章 鱼类寄生虫病的防治	(80)
一 鱼类原虫病的防治	(80)
1. 卵鞭虫病	(80)
2. 隐鞭虫病	(81)
3. 鱼波豆虫病	(83)
4. 鲢内变形虫病	(84)
5. 艾美虫病	(86)
6. 粘孢子虫病	(86)

7. 微孢子虫病	(93)
8. 肤孢子病	(93)
9. 车轮虫病	(96)
10. 斜管虫病	(98)
11. 小瓜虫病	(99)
12. 杯体虫病	(102)
13. 鳃匹里虫病	(104)
14. 吉陶单极虫病	(104)
二 鱼类蠕虫病的防治	(105)
1. 指环虫病	(105)
2. 三代虫病	(106)
3. 血居吸虫病	(109)
4. 双穴吸虫病	(109)
5. 侧殖吸虫病	(113)
6. 鲤蠢病	(114)
7. 头槽缘虫病	(116)
8. 舌形缘虫病	(118)
9. 毛细线虫病	(120)
10. 鲤嗜子宫线虫病	(122)
11. 鳃居线虫病	(124)
12. 鲤长棘吻虫病	(124)
三 鱼类甲壳动物病及钩介幼虫病的防治	(126)
1. 中华鲩病	(126)
2. 锚头鲩病	(128)
3. 鲩病	(131)
4. 鱼怪病	(133)
5. 钩介幼虫病	(136)
第四章 非寄生性疾病的防治	(139)
一 环境不良致病	(139)

1. 机械损伤	(139)
2. 感冒	(140)
3. 发烧	(140)
4. 窒息	(141)
5. 气泡病	(142)
二 营养不良致病	(144)
1. 跑马病	(144)
2. 萎瘪病	(144)
3. 营养不良病	(145)
三 藻类致病	(147)
1. 微囊藻	(147)
2. 甲藻	(149)
3. 三毛金藻	(151)
4. 赤潮	(154)
5. 青泥苔	(155)
6. 水网藻	(156)
四 鱼类常见敌害	(156)
1. 水蜈蚣	(156)
2. 蚌虾	(156)
3. 蝌蚪	(157)
4. 鱼类	(158)
5. 鸟类	(158)
五 化学物质中毒	(159)
1. 硫化氢	(159)
2. 石油污染	(159)
3. 酚中毒	(159)
4. 农药中毒	(160)
5. 酸碱中毒	(161)
6. 重金属盐类中毒	(161)

7. 化学物质中毒预防措施	(162)
第五章 其他水产动物病害防治	(163)
一 鳖病防治	(163)
1. 鳖鳃腺炎病	(163)
2. 甲鱼赤斑病	(164)
3. 甲鱼穿孔病	(165)
4. 甲鱼红脖子病	(166)
5. 甲鱼白板病	(167)
6. 鳖累枝虫病	(168)
二 蟹病防治	(168)
1. 河蟹甲壳病	(168)
2. 河蟹锈病	(169)
3. 河蟹水肿病	(169)
4. 蟹奴病	(169)
5. 蟹纤毛虫病	(170)
6. 河蟹蜕壳不遂症	(170)
7. 河蟹软壳症	(170)
8. 河蟹链壶菌病	(171)
9. 河蟹海壶菌病	(171)
10. 河蟹镰孢菌病	(171)
11. 河蟹疱疹病毒状病毒病	(171)
12. 河蟹呼肠弧病毒状病毒病	(171)
三 牛蛙病害防治	(172)
1. 牛蛙歪头病	(172)
2. 牛蛙脱肛病	(172)
3. 牛蛙红腿病	(173)
4. 牛蛙肝炎病	(173)

第一章 鱼病防治基础知识

一 发病与诊断

1. 发病原因

鱼类生活在水中,环境条件比较复杂,且经常受到病毒、细菌和寄生虫的侵袭,因而导致鱼类发病的原因也是多种的,归纳起来可以分为内在因素、人为因素和自然因素三类。

(1) 内在因素 内在因素是指鱼体本身对疾病及不良环境的抵抗力。通常鱼体健壮,对疾病的抵抗力就强。此外,不同的鱼类品种及在不同的发育阶段,其对疾病的抵抗力也有所不同。

(2) 自然因素 各种鱼类都有其适宜生长的温度范围,水温过高或过低,常造成鱼类不适应而引发疾病,甚至导致死亡。水温的变化还与鱼类疾病病原的消长有关。如初冬和春末夏初,水温在 $15 \sim 25^{\circ}\text{C}$ 时,是小瓜虫病的流行季节;在长江中、下游 8~9 月是草鱼出血病流行期;而水霉病又以在早春和晚冬最为流行。罗非鱼长期生活于 13°C 左右水中,亦会因皮肤冻伤而发生水霉病陆续死亡。

水中含氧量的多少关系到鱼类的生长和生存。水中溶氧偏低易发生烂鳃病,溶氧低到每升水中不到 1 毫克就会泛塘死鱼;溶氧过多时,小鱼苗会发生气泡病。

家鱼对 pH 的适应范围为 7.0~8.5, 低于 5.0 或超过 9.5 均会引起家鱼死亡。另外 pH 在 5.0~6.5 之间, 不但生长受阻, 还容易感染打粉病。

(3) 人为因素 人为因素包括放养、饲喂、捕捞和运输等。如放养密度过大, 放养比例不当, 饲养管理不善, 操作粗糙等都可致使鱼类生病。

然而, 鱼病的发生不是一个孤立的因素所致, 它是鱼体、病原体和生活环境三者之间相互作用的结果。因此, 预防鱼病就不能只从某一方面考虑, 要从三方面着手, 既要增强鱼的抗病能力, 又要消灭病原和敌害, 还要改善生活环境, 使其有利于鱼的生长和健康。

2. 鱼病的诊断

各种鱼病都有其特殊性, 但是鱼生了病还有其共同特征, 这主要表现在行动和体色上。一般来说, 比较普遍的症状是: 早晨巡塘时, 可以发现病鱼离群在塘边浮在水面缓慢独游; 也有的病鱼在塘中拥挤成团, 或浮在水面游动显得不安的样子, 或间断狂游。病鱼体色一般都发黑; 也有的病鱼体色发白, 或部分体表发白等。

(1) 肉眼诊断 对于大型寄生虫病的诊断, 都可采用此法。当前常见的病毒病和细菌性疾病, 一般也是依据症状进行肉眼诊断。

首先确定鱼生病部位, 根据明显的症状和病原做出诊断, 即先用肉眼观察是皮肤有病, 还是鳃、肠道有病。有很多病在皮肤、鳃、肠道上, 用肉眼就可以看到明显的症状或寄生虫, 当即可以做出诊断。如鱼体表局部或大部充血、发炎、鳞片脱落则为赤皮病; 尾部发白为白皮病; 嘴圈发白为白头白嘴病; 当

年草鱼种肌肉出血则为传染性出血病；体色发黑，鳃丝腐烂发白，尖端软骨外露，鳃上污泥、粘液多为细菌性烂鳃病；体表布满白色小点状囊泡为白点病；体表有许多形状、大小都不规则的隆起胞囊则为粘孢子虫病；肉眼在体表看到锚头鳋寄生则为锚头鳋病；在鳃丝上看到挂着像蝇蛆一样的小虫时为中华鳋病；在鱼体表看到丛生着很多像旧的棉絮状的丝状体则为水霉病等等。

在夏花鱼种培育阶段，若鱼种发生死亡，也没有发现明显症状，仅病鱼离群缓慢独游，体色发黑，鳃丝粘液增多，颜色与正常鳃丝有所不同，有的呈鲜红色，有的呈淡红色，基本上就可以诊断为原生动物鳃病。

鳃霉病可以根据症状、季节、水质、鱼的种类、鱼体大小进行诊断。鳃丝末端腐烂，有粘液、污泥，即细菌性鳃病；鳃片苍白，略带血红色小点，即鳃霉病；鳃片粘液较多，即由隐鞭虫、斜管虫、指环虫等寄生引起；鳃部肿大，盖张开，多为中华鳋、双身虫、粘孢子虫孢囊等寄生引起。

鱼体表有白色丝生毛状物，呈灰白色棉花团，皮肤粘液增多，即水霉病；鱼体表局部出血发炎、脓肿，即疖疮病；鲢、鳙鱼尾柄及腹部两侧形成椭圆形红斑，即打印病；鱼尾柄发白，系白皮病；夏花鱼种头部和嘴周围呈微白色，在水中比出水面明显，系白头白嘴病；鱼体上生有许多“钉子”似的小虫，虫体四周红肿，即锚头鳋病；皮肤、鳍条、鳃瓣上布满白色小点状囊泡，即由小瓜虫寄生引起；鱼眼混浊，有白色内障，严重时水晶体脱落，即复口吸虫病；鳃盖、鳍条发红，肌肉呈斑点状，即病毒性出血病；鱼肛门红肿，肠壁充血发炎，有淡黄色粘液，严重时肠壁呈紫红色，即细菌性肠炎病；肠道内壁有成片或稀疏小

白点,即球虫或粘孢子虫寄生引起。另外鱼种在初冬到春末,水温在 15~25℃ 的情况下,可以发生白点病,每年 7、8 月份草鱼种经常发生传染性出血病,这就可以作为进一步诊断白点病和出血病的根据。

(2) 显微镜诊断 常用于原生动物等小型寄生虫疾病的确诊和其他疾病的辅助诊断。一般用 3~5 尾病鱼或刚死尚未腐烂变质的病鱼作检查对象。镜检部位按下列次序进行:

体表——寄生在体表的小型寄生虫种类很多,有车轮虫、斜管虫、口丝虫、钩介幼虫等,用显微镜直接观察体表,或刮下体表粘液放在载玻片上镜检即可以看到。若将生白点病的鱼体体表上的白点进行镜检可看到小瓜虫,粘孢子虫胞囊内可看到粘孢子虫。

鳃——寄生在鳃部的小型寄生虫有车轮虫、隐鞭虫、斜管虫、口丝虫、舌杯虫、指环虫、钩介幼虫等,用镊子取一小部分鳃丝与粘液放载玻片上可看到。

肠道——青鱼是否生了球虫病,用镊子取一点前肠肠壁粘液放在载玻片上检查,若找到艾美虫即可确诊。

眼——将整个眼球或水晶体压在载玻片上镜检,若在水晶体或玻璃体内找到复口吸虫囊蚴,则可诊断为复口吸虫病。

脑髓——若鱼患疯狂病,打开脑腔,通过镜检,在脑、拟淋巴液、脊髓、脑神经处可找到营养体,将胞囊压碎可看到孢子。

镜检要在肉眼检查的基础上进行,可以从重点检查、必须检查的部位开始,遇到疑难情况时,再按体表、鳃、肠、眼等部位顺序进行镜检。

鱼生病经常是几种病并发,若发现几种病并发时,应找出主、次矛盾,顺次进行治疗。

鱼死亡有时不是由疾病引起,可能是农药或污水中毒,这就需要根据情况,进行综合分析,最后确诊。

近几年我国对病毒性鱼病的研究有很大进展,特别是草鱼出血病病原鱼呼肠孤病毒(FRV)的分离,必然会促进病毒病诊断方法的建立。我国陆续建立的草鱼出血病病毒敏感细胞株(系),已为我国草鱼出血病的诊断提供了重要手段。

二 鱼病防治常用中药

选用中草药防治鱼病,具有药源广、花钱少、取材方便等优点,甚至对某些用抗菌素、磺胺类药物治疗无效的病毒性鱼病,中草药也具有良好的防治效果。目前用于防治鱼病的中草药大约有 300~400 种。

1. 中草药成分

中草药的化学成分是极为复杂的。每一种中草药往往含有多种化学成分,但不是所有的化学成分都能起到防治疾病的效用。通常将中草药含有的化学成分分为有效成分和无效成分。有效成分包括生物碱、甙类、挥发油、鞣质等;无效成分包括树脂、油脂、糖类、蛋白质及色素等。

(1) 生物碱 广泛存在于生物界的一类含氮有机物,具有碱性,故名生物碱。生物碱是植物药中比较重要的化学成分。含生物碱的常用药物有乌柏、铁苋菜、黄柏、苦参、车前草、槟榔等。它们大多具有抑菌、杀虫作用。

(2) 甙 类 甙又称配糖体,旧称苷,是一类由糖与非糖所组成的化合物,非糖部分称为甙元。甙类由于所含甙元不同,其生物活性各不相同。甙在中草药中分布很广,是重要的

中草药成分。甙的种类很多,鱼用中草药以下述三类甙较为重要:

第一类是黄酮甙类,又称黄碱素甙,甙元为黄酮类,绝大多数与葡萄糖或鼠李糖结合成甙存在。含黄酮甙的中草药有黄芩、槐花地锦草、海金沙等,常有显著的抗菌、抗病毒、利尿、增强毛细血管抵抗力等作用。第二类是蒽醌甙类,甙元为蒽醌类。含蒽醌甙类的中草药有大黄、茜草等。蒽醌甙类及甙元具有泻下、抗菌、止血等作用。第三类是皂甙类,由于其水溶液振摇时能产生持久性的泡沫,与肥皂相似,故名皂甙,又称皂素,如金银花、甘草等即含有皂甙,具抗菌、解毒作用。

(3) 挥发油 含挥发油的中草药具有芳香气,多数具有刺激性的灼热或辛辣味,如辣蓼、薄荷、生姜、大葱等,具有抗菌、抗病毒、驱虫等作用。

(4) 鞣质 又叫单宁或鞣酸。含鞣质的中草药有大黄、五倍子、地榆等,具有收敛止血、止泻、抗菌等作用。

2. 采集方法

首先,在采集中草药的过程中必须深入调查研究,了解中草药的生长特性。野生植物的生长、分布与海拔高度、地势、土壤、水分、气候等条件有着密切的关系,采集中草药必须掌握这些特点,了解其生长环境和分布规律,如乌柏、车前草生长在旷野、路边、村旁;菖蒲、半边莲、辣蓼、水花生等常生长在水中、沟边和沼泽地带;枫树、松树等生长于山坡、丘陵地区。

其次,要掌握采集季节、方法及部位。采集药物的季节和方法与其有效成分的含量密切相关,必须予以注意,否则会影响效果。另外,药物的不同部位有不同的效应,要了解哪些药物要求采集哪些部位。

3. 应用方法

入选药物的部位一般包括根和根茎、树皮和根皮、叶类、花类、果实和种子类、全草类。

(1) 干燥 鱼用中草药有的可鲜用,有的既可鲜用也可干用,有的则需干燥处理,以保证质量,便于贮藏。药物的干燥方法一般有以下3种:

晒干:即将采集后经挑选、洗刷等初步处理的药物放在阳光下曝晒。这是一种最简便、经济的干燥方法,很多鱼用中草药均采用此法,但芳香性药物(含挥发油)则不宜采用此法。

阴干:将药物放置或悬挂在通风的室内或阴棚下,利用室温和流通空气使药物中所含的水分自然蒸发。此法主要用于芳香性花叶和草类药物的干燥。

烘干:人工加温促使药物干燥。中草药如果贮藏方法不当,容易发生虫蛀、霉烂、变色、变味等败坏现象,使药物变质,影响药效,在经济上造成损失。鱼用中草药应贮藏在干燥、凉爽、通风、避光处,在4~9月虫害活动时期,应勤于检查,并注意经常翻晒。

(2) 使用 使用时可将干草药切碎后煎汁,药汁与饵料拌和投喂。新鲜草药可洗净后切碎,直接与饵料拌和投喂。也可将中草药的根茎叶磨碎或捣碎,浸泡一段时间后,连渣带汁一起泼洒全池或食场附近。如果是干的草药,用时先切碎再煎煮一段时间,然后泼洒。有些药物经酸碱处理可提高药效,如大黄可用3%的氨水处理,乌柏、地锦草用石灰水处理。或用草药和糠或麸皮、玉米粉等混在一起经过发酵后喂鱼,使原来鱼不喜欢吃的草药,经过发酵糖化后,成为鱼喜欢吃的饵料,提高防病效果。也可将草药捆扎成束,放在食场附近或池