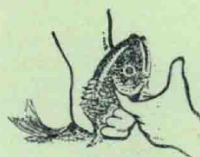


中国农村致富技术函授大学
农民技术员培训教材

鱼 病 防 治



中国广播电视出版社

中国农村致富技术函授大学
农民技术员培训教材

鱼病防治

唐家汉 编

中国广播电视出版社

中国农村致富技术函授大学教材编委会

顾 问 裴丽生 董纯才 沈其益 林渤民

朱 荣 曹令中 章道义 徐 简

主 编 向华明

副主编 袁清林 葛 霆

编 委 张效炎 宋广礼 林新华 陈文祥

陈志明 徐天星 杨 旭 江 一

寇庆德 李复生 赵 莉

本书责任编辑 王 彬

内 容 提 要

本书详细介绍了我国淡水养殖鱼类中常见的58种鱼病，其中包括皮肤病、鳃病、肠道病及其他疾病的病因、病症、流行情况及其具体的防治办法。书中还介绍了25种鱼类敌害的清除办法和26种常用鱼药的功能及其正确的使用方法。

本书系中国农村致富技术函授大学农民技术员培训教材之一，亦可供水产专业人员及广大农民学习参考。

中国农村致富技术函授大学

农民技术员培训教材

鱼 病 防 治

唐 家 汉 编

中国广播电视出版社出版发行

河北省怀来县印刷厂印刷

787×1092毫米 32开 3.94印张

1987年7月第1版 1987年7月第1次印刷

统一书号：16236·078

前 言

党的十一届三中全会以来，我国农村面貌发生了深刻的变化。然而由于历史的原因，我国农村科学文化水平还很低，农村科技人才严重不足，远远不能适应农村经济发展的需要。1986年1月全国地方科技工作经验交流会提出，在“七五”期间，要对全国1亿多在乡初、高中青壮年农民进行技术培训，使他们每人掌握一两项实用技术，使其中的500万人达到农民技术员的水平。这是提高农民科学素质，振兴农村经济，促进农村两个文明建设的重要战略措施。这一任务也已列入中国科协“三大”提出的“七五”工作计划。中国农村致富技术函授大学是中国科协主办的一所传授农村实用技术，培养农民技术员的学校。为了配合国家“星火计划”，落实中国科协“七五”期间的农村培训任务，特组织北京大学、北京农业大学、中国科学院、中国农业科学院等单位的专家编写了这套农民技术员培训教材。

本套教材以农村适用技术为主，兼顾必要的基础理论，包括种植系、养殖系、加工系及乡镇企业系4个系21个专业，共150余种，主要包括大田作物、果树、蔬菜、花卉苗木及各种经济作物的栽培和增产技术，家禽家畜的饲养管理和常见病的防治，农副产品的深加工以及建筑施工、建材生产、乡镇企业经营管理、乡镇企业会计、服装剪裁、竹木制品加工等方面的知识和技术，内容丰富，通俗易懂。它既可以帮助读者在短时间内掌握一两项实用技术，开辟致富门路，也可以作为各地培训农民技术员的教材和广大农民学习专业技术的自学读物。

本套教材的编写工作，得到中国科协、国家科委、国务院贫困地区经济开发领导小组、农牧渔业部、民政部以及中国广播电视出版社等单位领导和同志们热情指导和大力支持，在此我们表示衷心的感谢。

中国农村致富技术函授大学

1987.5北京

目 录

第一章 鱼病防治概述

- 第一节 鱼病的起因..... (1)
- 第二节 鱼病的类型..... (4)
- 第三节 鱼病的预防..... (9)
- 第四节 鱼病的诊断..... (20)

第二章 皮肤病

- 第一节 细菌性皮肤病..... (22)
 - 一、白皮病 (22) 二、白头白嘴病 (23) 三、赤皮病 (24) 四、疖疮病 (25) 五、打印病 (26) 六、竖鳞病 (28) 七、尾柄病 (29)
- 第二节 真菌性皮肤病..... (30)
- 第三节 原生动物引起的皮肤病..... (32)
 - 一、隐鞭虫病 (32) 二、鱼波豆虫病 (32) 三、粘孢子虫病 (33) 四、肤孢子虫病 (35) 五、小瓜虫病 (36) 六、斜管虫病 (37) 七、车轮虫病 (38)
- 第四节 蠕虫引起的皮肤病..... (39)
 - 一、三代虫病 (39) 二、嗜子宫线虫病 (40) 三、尺蠖鱼蛭病 (41) 四、中华颈蛭病 (42)
- 第五节 甲壳动物引起的皮肤病..... (43)
 - 一、锚头蚤病 (43) 二、鱼虱病 (46)
- 第六节 藻类、软体动物引起的皮肤病..... (47)
 - 一、卵甲藻病 (47) 二、钩介幼虫病 (48)

第三章 鳃病

- 第一节 细菌、霉菌引起的鳃病..... (50)
 - 一、烂鳃病 (50) 二、鳃霉病 (52)

第二节	原生动物引起的鳃病.....	(53)
	一、鳃隐鞭虫病 (53) 二、车轮虫鳃病 (54) 三、杯体虫病 (55) 四、毛管虫病 (55)	
第三节	蠕虫引起的鳃病.....	(56)
	一、指环虫病 (56) 二、双身虫病 (57)	
第四节	甲壳动物引起的鳃病.....	(58)
	一、大中华蚤病 (58) 二、鲢中华蚤病 (59) 三、新蚤病 (60)	
第四章	肠道病.....	(62)
第一节	细菌引起的肠道病.....	(62)
第二节	原生动物引起的肠道病.....	(64)
	一、六鞭毛虫病 (64) 二、内变形虫病 (64) 三、球虫病 (65) 四、肠袋虫病 (66)	
第三节	蠕虫引起的肠道病.....	(66)
	一、侧殖吸虫病 (66) 二、九江头槽绦虫病 (67) 三、舌状绦虫病 (69) 四、毛细线虫病 (70) 五、棘头虫病 (70)	
第五章	其他鱼病.....	(72)
第一节	病毒性鱼病.....	(70)
	一、出血病 (70) 二、痘疮病 (74)	
第二节	其他器官病.....	(75)
	一、疯狂病 (75) 二、血居吸虫病 (76) 三、复口吸虫病 (78) 四、鱼怪病 (79)	
第六章	非寄生性鱼病.....	(82)
第一节	不良水质引起的鱼病.....	(82)
	一、泛塘 (82) 二、气泡病 (83) 三、弯体病 (85)	
第二节	营养不良引起的鱼病.....	(86)
	一、跑马病 (86) 二、萎瘪病 (87)	
第三节	藻类引起的鱼类中毒.....	(87)

- 一、蓝藻性中毒(87) 二、甲藻性中毒(88) 三、金藻性中毒(89)

第七章 鱼类的敌害

第一节 藻类对鱼的危害.....(91)

- 一、青泥苔(91) 二、水网藻(91)

第二节 小栉苔虫和螺、蚌对鱼的危害.....(92)

- 一、小栉苔虫(92) 二、螺、蚌(93)

第三节 甲壳动物对鱼的危害.....(94)

- 一、蚌虾(94) 二、挠虫类(95)

第四节 水生昆虫对鱼苗鱼种的危害.....(97)

第五节 敌害鱼类.....(99)

- 一、鳊鱼(99) 二、鳊鱼(99) 三、翘嘴红鲌(99)
四、乌鳢(99) 五、鲢鱼(100) 六、黄鲈鱼(100)

第六节 敌害鸟兽.....(101)

- 一、鸬鹚(101) 二、苍鹭(101) 三、池鹭(101)
四、鱼鹰(101) 五、红嘴鸥(102) 六、翠鸟(102)
七、水獭(102)

第八章 常用鱼药

第一节 常用药品.....(103)

- 一、生石灰(103) 二、漂白粉(103) 三、敌百虫(104)
四、硫酸铜(104) 五、硫酸亚铁(104) 六、高锰酸钾(105)
七、磺胺脒(105) 八、土霉素钙盐(105)
九、孔雀石绿(106) 十、碘(106)

第二节 常用中草药.....(106)

- 一、辣蓼(106) 二、地锦草(107) 三、铁苋菜(107)
四、鳢肠(108) 五、水菖蒲(108) 六、枫(109) 七、马尾松(109)
八、乌桕(110) 九、大蒜(111) 十、博落回(111)
十一、苦楝(112) 十二、马齿苋(113) 十三、五倍子(113)
十四、蛇莓(114) 十五、乌菝葜(115)
十六、艾蒿(116)

第一章 鱼病防治概述

第一节 鱼病的起因

鱼是终生生活在水中的，水就是鱼的生活环境。鱼要长得好，一方面要有好的水域环境，另一方面鱼体本身一定要有适应环境的能力。外界环境是在不断地变化着，病原体或多或少地存在，鱼体不断地接受外界的刺激，同时也为适应外界环境自身也在不断地生长变化着，以期保持与外界的平衡。如果周围环境、病原体与鱼体的防御功能处于平衡，鱼就是健康的。如果生活环境不好，病原体超越了鱼体的防御机能，引起了鱼体生理功能的失调，鱼就会出现病症。因此，鱼病是鱼体与外界环境因素及病原体相互作用而产生的生理机能的失调，使鱼的生命活动发生障碍的现象。

一、引起鱼病的环境因素

引起鱼病的环境因素很多，大致有下列三个方面：

1. 自然条件水域的影响 鱼生活在水中，水域环境对鱼的影响极大。如果鱼体经常接触到恶劣的水域环境，鱼体的防御功能就会降低，就可能生病。能影响鱼类生病的水域环境因素主要有：

(1) 水温 鱼类不同的发育阶段，对水温有一定的要求，如果遇到暴雨、寒潮，造成水温突变，会对鱼的生长带来不利。特别是鱼苗、鱼种，鱼苗要求池水温差不能突变 2°C ，鱼种要求不要超过 4°C ，否则会引起鱼苗、鱼种“感

冒”，甚至大批死亡。

(2) 溶氧 鱼必须呼吸水中的氧气，水中氧气含量的高低，对鱼的生长和生存有直接的影响。每升水中溶氧低于1毫克时，鱼类就会发生严重浮头现象，几种家鱼甚至会因窒息而死亡。如果水中溶氧过饱和，则又会使鱼苗患一种气泡病。

(3) 酸碱度 几种饲养鱼类多喜欢微碱性的水域环境，pH值以7~8.5为宜，如果酸性低于5或碱性越过9.5就会使鱼生病。如果酸性低于4或碱性越过10.6以上，鱼类就会死亡。

(4) 水质污染 随着工业的发展，工矿有毒污水流入养鱼水域，就直接威胁到鱼类的生存。有些地方，鱼池的土壤中铅、锌、汞等重金属盐类含量比较高，会溶于水中，当鱼长期生活在这种环境中，容易患一种弯体病。

2. 生物因素的影响 一般常见的鱼病，多数是由各种病原生物的传染或侵袭鱼体所致。鱼类病原生物种类很多，包括病毒、细菌、真菌、原生动物、蠕虫、蛭类、钩介幼虫、甲壳动物等，其中每一类病原生物又有很多种类。虽然病原生物种类繁多，并且普遍存在于养鱼水域里，但并不是每一种病原生物都能直接引起鱼病。有一些病原体只是间接加剧病情，有些虽能直接致病，也得有一定数量和适合侵入鱼体的门户，才能使鱼生病，如六鞭毛虫、肠袋虫必须要有一定的数量才能致病，如赤皮病、打印病、水霉病等都只有在鱼体受伤的情况下才能感染鱼体发病。同时，病原生物的数量在很大程度上受环境的影响，特别是水温、水质的变化对其影响很大，如草鱼出血病的病毒只有在25~32℃时毒力才最强，小瓜虫最适宜在15~25℃范围内生长繁殖。

另外，还有些生物直接或间接危害鱼类的，如水鼠、水鸟、水蛇、蛙类、凶猛鱼类、水生昆虫、水螅、青泥苔、水网藻等，统称鱼类的敌害。

3. 人为因素的影响 饲养的鱼类主要是在人工控制的环境中生活。有些鱼病的发生是人为因素造成的。鱼类放养密度过大或品种搭配比例不当，就会造成饵料不足，使鱼的营养不良，体质变弱，发生和流行各种鱼病；如果投放的饵料不新鲜，或时多时少，使鱼时饥时饱，是引起草鱼肠炎病的主要原因；如果池塘施肥不讲究方法，使各种鱼类病原体得以生存和繁殖，可导致鱼病的发生，比如池塘施了未经发酵的肥料，常常引起鱼苗发生气泡病；鱼类在拉网捕捞或运输过程中，如果操作不细致，使鱼体造成机械损伤，而感染病菌、真菌等病原体而发病，干塘捕捉的鱼容易发生赤皮病，经长途运输的鲜鱼的鱼体容易发生水霉病，往往都是因为操作粗糙使鱼受伤，给病原生物的侵入打开了方便之门。

二、引起鱼病的内在因素

外因是要通过内因而起作用的。在生产实践中，我们可以看到：某种鱼病的发生，并不是同池中的同种、同年龄的都发病，有的因患病严重而死亡，有的患病较轻而逐渐自愈，有的则丝毫不受其影响。看来，鱼类对外界环境条件的变化和病原生物感染、侵袭都有一定的抵抗能力，这种抵抗力也叫免疫力。鱼类对疾病的抵抗力不是一致的。

鱼的种类、年龄、生活习性均有差异，就是同种、同年龄而不同个体之间也有很大差异，如草、青鱼患肠炎病时，而同池的鲢、鳙鱼不感染，这叫种间免疫；5厘米以下的草鱼种易发生白头白嘴病，而超过这个规格的草鱼基本上就有对白

头白嘴病的免疫能力了。这叫个体免疫。同种、同龄鱼，体质健壮的对疾病的抵抗力强一些，而体质瘦弱的容易感染鱼病。

综上所述，在分析鱼病的起因时，不能孤立地只考虑某一因素，而要把外界环境条件与鱼体本身的内在抗病力联系起来，加以全面的、综合性的分析研究，才能真正找到鱼病发生的起因，才有利于正确诊断，对症下药，收到良好的防治效果。

第二节 鱼病的类型

鱼病按其病原的不同，大致可分为传染性鱼病、侵袭性鱼病和其他因素引起的鱼病等三种类型。

一、传染性鱼病

凡由病毒、细菌和霉菌等病原体引起的鱼病，通称传染性鱼病。如草鱼出血病、细菌性肠炎病和水霉病等。

1. 传染性鱼病的特征 鱼类的传染性鱼病可分为急性、次急性和慢性三类。例如草、青鱼的肠炎病，在治疗过程中，往往看到急性型的鱼病来势很凶，但治愈也快；而慢性型的肠炎病，虽每天死亡数不大，但治疗效果很低，断断续续，时间拖得很长，甚至死得全池只剩寥寥无几。传染性鱼病的病原体具有高度的变异性，它的致病能力随许多条件而转变，有时突然加强，有时又显著地减低。如水霉菌的动孢子常附着在健康的鱼体表，却不引起鱼病，但鱼体因捕捞或运输等原因受伤之后，它就在伤口迅速发育生长，导致鱼体生病。又如草、青鱼的肠炎病菌，在水温 20°C 以下，不引

起鱼病，水温上升到25℃左右时，毒力显著增高，因而在秋季便形成流行高峰期。

传染性鱼病的病原体，大都具有专一性，只感染一定鱼类，或具有亲器官性，只感染一定器官性。如草、青鱼肠炎病只感染草、青鱼，不感染鲢、鳙鱼和其他鱼类；鳃霉菌只寄生在鱼的鳃部，而不生长到鱼体其他部位。然而，不是所有的病原体都具有专一性和亲器官性，对鱼的种类和寄生部位无严格选择性，对病鱼的各器官和组织的破坏性都是一样的。

2. 传染性鱼病的病程和类型 传染性鱼病有潜伏期、预兆期、发作期和痊愈期等阶段。虽然鱼类生活在水中，一般较难察觉，可是有经验的渔农根据季节、气候、水温的变化，鱼类的摄食量和活动情况，也能判知其大概。鱼类的传染病，有单纯感染、混合感染和二重感染等形式。所谓单纯感染，指病原体只有一种；而混合感染则同时有两种或两种以上的病原体，即一条鱼同时生两种以上的病，如患水霉病的青、草鱼，又得赤皮病。二重感染即一种传染病复发或再次感染。我们还可以看到，一些传染性鱼病与寄生虫性鱼病同时发作，即所谓并发症。当年草鱼常遇到肠炎病菌的感染和鳃瓣上寄生着大量鳃隐鞭虫，形成二重并发症。

3. 传染性鱼病的来源和传播方法 传染病的来源可分为原发性来源和次发性来源两类。

作为原发性来源主要是病鱼，它借直接接触或排出大量病原体到周围水体中，而传染给健康的鱼群，是“带菌者”。比如草鱼种往往是肠炎菌的带菌者，虽在冬季没有任何病状出现，但一到春暖季节鱼类开食后，就爆发流行性肠炎病。次发性的来源，主要是鱼池、鱼池周围环境和养鱼工具等。

如池水、底泥、饵料、网具等，发病鱼池的池水流入、发病鱼池使用后的工具，又去接触没有病的鱼池，带菌的饵料施放入池等，使无病的鱼池遭受污染而导致鱼病，即所谓次发性鱼病来源。

4. 鱼类抵抗传染病的机制 传染病的病原体一般通过鱼的皮肤、粘膜、鳃部、消化道和排泄系统等侵入体内。但能否产生疾病，要看鱼的健康程度，病原体侵入的数量和环境条件等而定。

鱼类的皮肤上鳞片和粘膜是防止病原体侵入的有效防御组织，受机械损伤而破坏了的鳞片和粘膜的完整，便给许多传染病的病菌侵入打开了方便之门。如鱼类因捕捞使皮肤受到损伤，鳞片脱落，常使水霉菌在伤口大量繁殖。导致水霉病的发生。鱼类组织和器官发炎时，形成局部水肿和白血球聚集于周围组织之中，而阻止了病原体从发炎中心向外传播。

鱼类除了上述抵抗传染病的方法外，还具有不感受传染病的免疫性，这对预防鱼病有着重大意义。

二、侵袭性鱼病

由动物性寄生虫引起的各种鱼病，称为侵袭性鱼病，也称寄生虫鱼性病。原生动物、蠕虫、甲壳动物以及水蛭等侵袭鱼体后，往往引起鱼病，如鳃隐鞭虫、小瓜虫、指环虫、鱼虱等。

侵袭性鱼病的主要来源是带有寄生虫的鱼和病鱼尸体，这是主要来源，也称第一性来源。鱼类多有集群的习性，因此，鱼体皮肤上的口丝虫、斜管虫和车轮虫等，就很容易从一条鱼传到另一条鱼体上去。而很多鞭毛虫、纤毛虫都有暂时离开寄主在水中自由游动的能力，这样就增加了传播的可能

性。此外，如小瓜虫在寄主死亡后，具有离开寄主进行繁殖的习性，如不很快把尸体捞出，就更造成扩大传播的机会。

凡被寄生虫侵染的物体，包括饵料、养鱼工具、池水、底泥和水生动植物等，都是寄生虫性鱼病的间接来源，或称第二性来源。如球虫和粘孢子虫成熟后，不断地从鱼体进入水中，沉落于塘底污泥，污泥就变成了寄生虫性鱼病的间接来源。池水是传播蠕虫中三代虫和指环虫病原体的间接来源。许多寄生虫性鱼病的病原体是通过池水传播的。如寄生有九江头槽绦虫尾蚴的一种剑蚤被草鱼吞食后，就会感染九江头槽绦虫病。这种剑蚤，也称为九江头槽绦虫的中间宿主，这种剑蚤是通过池水扩散的；又如桡足动物只有雌虫的成虫寄生在鱼体上，所产生的卵在水中孵化、成长，所以水就成为这类病原体的来源。鱼虱不仅能固定在鱼体上，又能随时移动，并且还能脱离鱼体在水中自由游泳。在患鱼虱病的水体中捞取浮游生物时，常可捞到幼虱或成长的鱼虱。有些动、植物带有鱼虱的卵块，这也说明了水和带有鱼虱卵块的水生动植物等就成了鱼虱病的来源。由于目前养鱼池的水源，多引自己放养鱼类的湖泊、水库和河道等，因此，水源本身就带有寄生虫性鱼病的病原体，一旦将水引进原来安全的鱼池中去，往往会引起流行性鱼病的爆发。这种情况，在池塘养鱼实践中也时有发生。

鱼蛭不仅吸食鱼类血液，而且也是寄生鞭毛虫、锥体虫等病原体的传播者。河蚌、螺等软体动物是多种后囊蚴的传播者，这些后囊蚴虽对鱼危害不大，但它们都是人、畜的大敌，例如人、猫和狗吃了感染有中华后睾吸虫后囊蚴的生鱼，就会发生严重的肝蛭病。河蚌的钩介幼虫，如大量铁附在鱼鳃上，也会引起鱼类呼吸困难。青、鲤鱼的优质饵料黄颡幼体，常带

有很大蚤性型的车轮虫，江浙一带青鱼池的车轮虫病可能不少是吃了这些黄颡幼体而传播的

许多种吃鱼的鸟类是舌状绦虫病、白内障病和黑点病等病原体的终宿主，寄生有蠕虫成虫的吃鱼鸟类，从一个水体飞到另一个水体，随其粪便一起把蠕虫的卵散布于原来无病的水体中，成为蠕虫病病原体的来源。

上述两种类型的鱼病，由于其病原体和鱼类本身都经受着外界条件（如地域、气候、水的理化特性，以及人工饲养鱼类的技术措施等）和内在因素（机体本身的发育阶段和生理状况等）的影响，其发生和流行常表现出明显的季节性，而感染对象的选择也常有其特殊性。例如水霉病流行于冬、春两季，夏、秋季则极罕见，有很明显的季节性；鳃隐鞭虫只侵袭草鱼，而不伤害青、鲢、鳙鱼，鲢中华蚤只寄生于鲢、鳙鱼，鲤中华蚤只寄生于鲤、鲫鱼，从不互相混淆，这都表现了明显的特殊性。只有充分了解了鱼病的季节性和特殊性，才能对鱼病的预防工作争取主动权。

三、其他因素引起的鱼病

除了上述两大类由病原体引起的鱼病外，还有许多物理的、化学的和生物因素引起的鱼病。在一定情况下，也会对鱼类发生不利影响。

除上述按病原和病因的不同，可将鱼病分为三个类型外，在一般诊断治疗方面，还常按鱼体病灶或病变发生的部位，将鱼病分为以下四类。

1. **皮肤病** 发病的部位在鱼体的体表。致病的病原体种类很多，如细菌性皮肤病中的草、青鱼赤皮病和鲢鱼的白皮病，霉菌性皮肤病的水霉病；寄生虫性皮肤病的小瓜虫