

观赏鱼病害防治

韩先朴 李 伟 殷 战 编著



科学出版社

观赏鱼病害防治

韩先朴 李 伟 殷 战 编著

科 学 出 版 社

1994

(京)新登字 092 号

内 容 简 介

本书根据国内外鱼病研究资料,结合作者对观赏鱼病害防治的实际经验,重点介绍了金鱼、锦鲤、热带鱼等各种观赏鱼的 30 余种病害的发病原因、症状、诊断和防治技术,还介绍了防治这些病害常用药物的特性及使用方法。

本书适合于饲养观赏鱼的专业人员及业余爱好者阅读,同时对从事鱼病学研究的人员及水产院校师生也具有一定的参考价值。

观赏鱼病害防治

韩先朴 李 伟 殷 馥 编著

责任编辑 王惠君

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100717

湖北省新华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1994 年 6 月第 一 版 开本:787×1092 1/32

1994 年 6 月第一次印刷 印张:2 3/8

印数:0001—8000 字数:47 000

ISBN 7-03-003899-1/Q·472

定价:3.50 元

前 言

金鱼、锦鲤、热带鱼等观赏鱼类,不论是装点庭院、雅室,还是美化公园、宾馆,都使人得到美的享受,妙趣横生、景色添辉,深受人们的喜爱。饲养观赏鱼也不再仅仅是为了消遣业余时间,而是已成为一条经营致富、出口换汇的门路,因此饲养的人越来越多了。但是观赏鱼的病害很多,饲养者常常弄不清是什么病,又缺少防治方法,因而造成一定的经济损失,以饲养观赏鱼为业的人,遭受的经济损失就更大。为此,我们收集了鱼病研究的资料和经验,写成这本小册子,旨在对饲养者有所帮助。

本书病害症状的描述,多数根据作者实际观察记述,也有一些是来自资料。本书所介绍的防治方法都经过了必要的试验,保证安全、可靠,即适合于家庭养殖,又适合于大规模商品生产养殖。但由于作者才疏学浅,水平有限,不妥甚至错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编著者

1992年4月

目 录

一、观赏鱼一般知识	(1)
(一) 外部形态	(1)
(二) 内部脏器及位置	(4)
二、病害发生的原因及防治原则	(6)
(一) 病害发生的原因	(6)
(二) 病害防治的原则	(10)
三、病害的诊断和检查	(12)
(一) 对病害进行估计的依据	(12)
(二) 病害的检查	(14)
(三) 确诊	(17)
四、观赏鱼的常见病害	(19)
(一) 病毒病	(19)
(二) 细菌病	(22)
(三) 卵甲藻和肤霉病	(30)
(四) 寄生虫病	(32)
(五) 非病原体病害	(42)
(六) 常见的观赏鱼敌害	(45)
五、用药方法及常用药物	(48)
(一) 药物使用方法	(49)
(二) 常用药物	(54)
六、饲养管理与病害控制	(61)
(一) 调整水质	(61)

(二) 检疫与隔离	(64)
(三) 营养控制	(65)
(四) 避免应激刺激	(66)

一、观赏鱼一般知识

(一) 外部形态

金鱼、锦鲤、热带鱼是观赏鱼的3大类。它们的观赏价值在于外部形态的某些部分显得奇特、新颖。但从整体来看，其外部形态与一般鱼一样（图1），由头、躯干、尾部3部分组成。头部有口、鼻、眼和鳃盖（图中被肉瘤遮盖），有些金鱼的头部还长有肉瘤。躯干有鳞片覆盖，背部有背鳍（有些鱼缺背鳍）、胸部有胸鳍、腹部有腹鳍、近尾部有臀鳍。尾部包括尾柄和尾鳍，尾柄也有鳞片覆盖。有些鱼背鳍、尾鳍、臀鳍连成一体，没有分界。

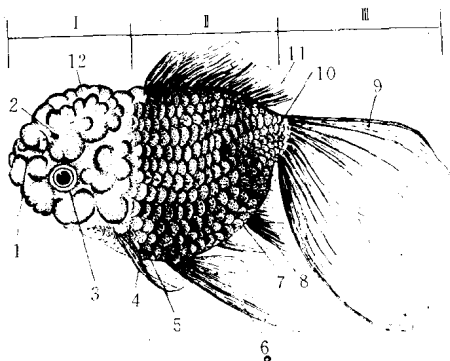


图1 鱼的外部形态（金鱼）

I. 头部 II. 躯干 III. 尾部

1. 口 2. 鼻 3. 眼 4. 胸鳍 5. 鳞片 6. 腹鳍 7. 肛门
8. 臀鳍 9. 尾鳍 10. 尾柄 11. 背鳍 12. 肉瘤

不同品种的观赏鱼，除体形外，外部形态差别较大的部分是鳍、眼、鳞片 and 体色。正是这些差别，鱼体姿容各异，才有观赏价值，使人们得到美的享受。

眼：金鱼眼可分为 8 种，图 2 列示了其中 6 种金鱼眼的特征。“龙眼宛如金刚怒目，平眼则似美人秋波”。不同形态的眼给人以丰富的想象。

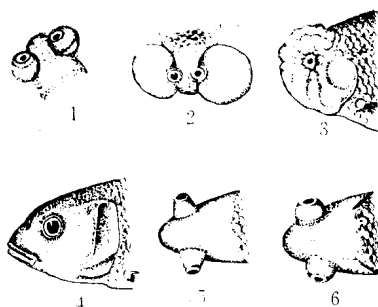


图 2 金鱼不同形态的眼

1. 朝天眼 2. 水泡眼 3. 小眼 4. 平眼
5. 龙眼(眼柱是直的) 6. 灯泡眼(眼柱是弧形)

鳍：热带鱼、金鱼的鳍变化较大，其中又以尾鳍差别非常，有单尾、双尾、三尾和四尾，或长或短，长者飘鳍作态，舞姿动人；短者玲珑妩媚、体态娇美。图 3 是金鱼几种常见形状的鳍。依形易名。

鳞片和体色：鳞片和体色的不同，使观赏鱼五彩缤纷、鳞光醒目。

鳞片可分为两种：一种是普通鳞，薄而透明，上面有同心线。另一种是所谓的珍珠鳞，鳞片较厚，有一层石灰质沉着在上面。

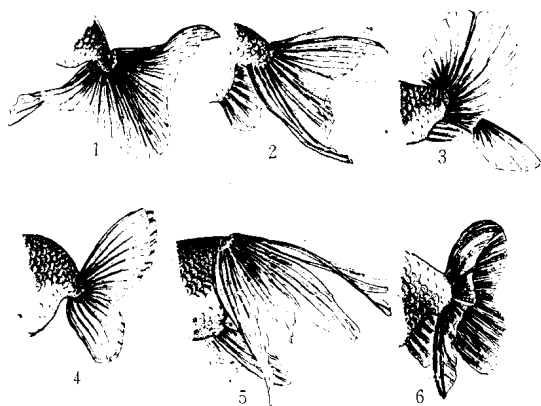


图3 各种形态的尾鳍

1. 蝶形尾 2. 帘形尾 3. 翻转尾 4. 剑尾
5. 带尾 6. 孔雀尾

鳞片由皮肤中生出，皮肤有表皮和真皮，里面都有色素细胞。体色是由这些色素细胞的特点决定的。不同品种的观赏鱼，色素细胞中所含的色素种类不同，色素细胞在体表皮肤的分布数量也不一样，因而形成各种体色和图案。体色还受生长环境和饵料成分的影响。吃鲜活饵料体色鲜艳，在阳光充足的浅色环境中饲养时体色光泽醒目。色素的形态及变化示于图4。

正常鳞片完全透明，当皮肤中色素细胞很少时，皮肤也透明，因此透过皮肤和鳞片可看到肌肉和内脏。

珍珠鳞几乎不透明，有石灰质反光质，珍珠鳞脱落后重新长出的鳞片同正常鳞一样。

肉瘤：金鱼头上的肉瘤和水泡是组织增生而来的一种增生物，是一种病态。不过，却增加了几分观赏价值。

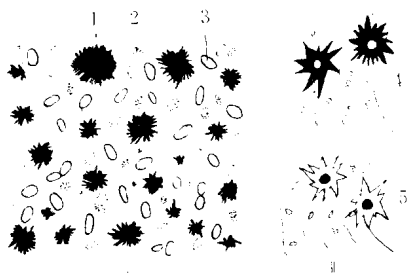


图4 色素细胞及变化

1. 锦鲤皮肤的色素细胞 1. 黑色素的变化 1. 黑色素
2. 黑色素 3. 虹彩粒 4. 黑色素扩展, 鱼的颜色变深
5. 黑色素收缩到核的周围, 鱼的颜色变淡

(二) 内部脏器及位置

几类观赏鱼的内部脏器大同小异，在体内的位置也差不多（图5）。

肝脏和胰脏：鱼的肝脏和胰脏在一起，统称肝胰脏，在腹腔的前部，分为两叶或多叶，是代谢和解毒的地方。正常肝脏呈暗红色或淡红色，颜色均一，无其他颜色的斑块。

胆囊：囊状，大部分埋在肝脏内，深绿色或淡绿色，椭圆形，内贮胆汁。胆汁由肝脏分泌，进入肠内帮助消化。

肠：不同鱼种的肠的长度不一样。肉食性的鱼肠较短，只有体长一半左右，草食性的鱼肠较长，有的达体长的3—4倍，迂回于腹中。正常鱼的肠呈淡红色，颜色均一，无块状或血丝状红色，即没有充血或出血现象。

鳃：在头部肉侧鳃盖内起呼吸作用，每侧4片鳃叶。正

常鳃为鲜红色，清洁无污泥，无缺损。

鳔：正常鳔白色，内无任何其他物主要作用是调节鱼的比重。鳔内充满空气，位于体腔背面，紧贴肾脏之下，呈长袋形。锦鲤、金鱼的鳔中间紧缩分成前后两室，热带鱼有的分成两室、有的分成三室，也有中间未紧缩而成一室的。少数鱼的鳔有呼吸功能。

肾脏和膀胱：肾脏两个，在腹腔中紧贴脊柱下面，暗红色，呈长带状。肾脏后部有两条肾管通膀胱，膀胱向外开口于肛门和泄殖孔之间。金鱼、锦鲤无明显膀胱，某些热带鱼有明显的膀胱。

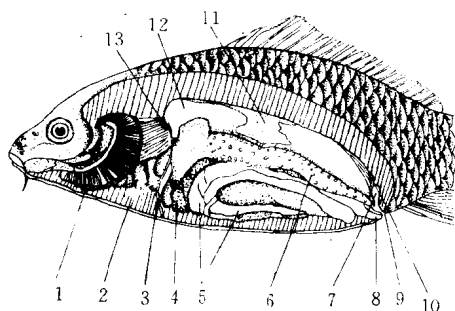


图5 内部脏器的位置

1. 鳃片 2. 心 3. 心腹隔膜 4. 肝胰脏 5. 肠
6. 生殖腺 7. 膀胱 8. 肛门 9. 泄殖孔 10. 肾管
11. 肾脏 12. 鳔 13. 头肾

二、病害发生的原因及防治原则

(一) 病害发生的原因

观赏鱼饲养过程中发生的各种病害都是外部因素与内在因素共同作用的结果(图6)。内在因素是指鱼对致病因素的

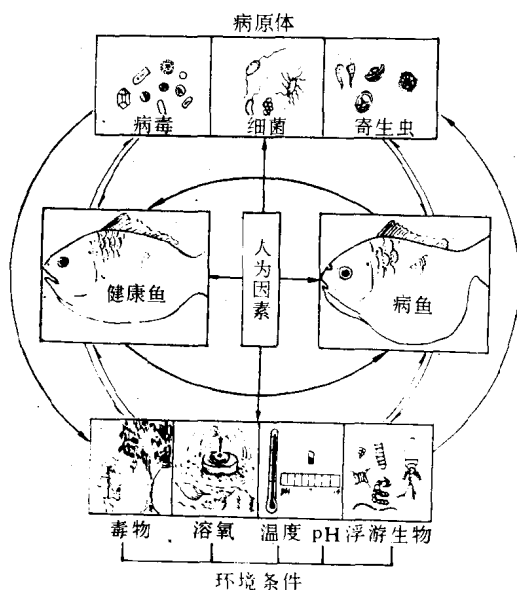


图6 病原体、鱼、环境的关系与病害的发生

敏感程度，外部因素包括致病生物和环境条件。无论是内在因素还是外部因素都受到人为因素的控制和调整，因此很多病害的发生与人为因素密切相关。

1. 致病生物

常见的病害多数都是由于各种致病的生物传染或侵袭到鱼体而引起的。这些致病生物称为病原体。引起鱼病的病原体包括病毒、细菌、霉菌、藻类、原生动物以及蠕虫、蛭类和甲壳动物等。在这些病原体中，有些个体很小，需要放大几百倍甚至上万倍才能看见，称它们为微生物，如病毒、细菌、真菌等。它们引起的病害有传染性，所以又称为传染性病害。有些个体较大，如蠕虫、甲壳动物等，统称为寄生虫，它们引起的病害称侵袭性病害或寄生虫病。

病原体能否侵入鱼体，引起病害，与病原体的毒力和数量有关。毒力弱的病原体只有大量侵入鱼体才能感染致病，毒力强的病原体少量即可引起病害。显然，如果饲料或养殖用水中含有大量某种病原体，那就不可避免地将引起某种病。因此，预防和治疗鱼病，可以简单地概括为杀灭水体中和鱼体内的病原体。

2. 内在因素

同一种鱼养在同一个池子中，有的鱼生病，有的鱼不生病，说明不同个体的鱼有不同的抵抗力，这种抵抗力称做免疫力。在遭到病原体袭击时，免疫力强的可以抵抗病原体，免疫力弱的则不能抵抗病原体而致病。免疫力的强弱由内在因素决定，内在因素的差别是下列两个原因形成的：① 各种鱼的食性、性别、年龄、营养状况、内分泌不同，鱼体内化学物质组成也不一样，某些鱼体内环境适宜于某些病原体繁殖，因此容易感染生病，但另外一些鱼就不一定适合这种病原体繁殖。所以不同鱼对一种病原体的敏感程度也不一样。例如，

白头白嘴病的病原体只能感染幼小的金鱼、锦鲤，体长 5 厘米以上的鱼就不容易感染。病毒也不大容易感染长期饥饿的鱼。② 病原体入侵鱼体的过程中受到鱼体粘液、鳞片、皮肤等一系列非特异性免疫系统和特异性免疫系统的阻止，阻止的能力有大有小，当不足以阻止病原体入侵时必然发生病害。鳞片脱落、皮肤破损、粘液分泌殆尽都使防御屏障能力降低。因此在饲养过程中应尽量发挥这些防御屏障的作用。

3. 环境条件

环境条件既影响病原体的毒力和数量，又影响鱼的内在抗病能力。很多病原体只有在一定的环境条件下才能引起病害。有些恶劣的环境，即使在没有病原体存在时，也可以直接使鱼患病甚至死亡。环境条件包括：

(1) 水的理化性质

水温：鱼是变温动物，即所谓的冷血动物。它的体温随饲养水的温度变化而变化。当水温突然上升或下降，鱼的体温不能正常随之变化，会发生病理变化，抵抗力降低致使患病。鱼对温度的适应能力因鱼种不同，发育阶段不同，差别较大，一般不宜超过 2°C ，金鱼、锦鲤适应能力稍强，突然升高或降低也不能超过 5°C 。金鱼的中暑、感冒及烫尾病都是由此而引起的。

酸碱度：水的酸碱度通常用 pH 值表示，范围在 1—14 之间，pH 为 7 是中性，大于 7 为碱性，小于 7 为酸性，测定 pH 值的最简单办法是用试纸，将试纸放入水中，变色后与标准板比较颜色即可得出 pH 值。

观赏鱼适宜的 pH 值为 6.5—8，即中性偏碱。偏酸时鱼生长缓慢，许多有毒物在酸性水中毒性也往往增强。但若过

度偏碱，鳃受碱的刺激会分泌大量粘液，妨碍呼吸。

溶氧：水中氧气的溶解量称溶氧，用每升水中溶解的氧气量表示。溶氧不足，鱼会浮头，过度不足鱼会窒息死亡。

毒物：对鱼有害的毒物很多。常见的有氯、硫化氢、各种防治病害的药物以及一些重金属盐类。这些毒物不但可直接引起观赏鱼中毒，而且降低鱼的防御机能，使病原体容易入侵。

急性中毒时，鱼在短期内就会出现中毒症状或迅速死亡。当毒物浓度较低，则表现出慢性中毒，短期内不会有明显症状，但生长缓慢或畸形，容易患病。

(2) 生物因素

生物因素包括 3 个方面：饲养水中的病原体；饲养的观赏鱼；水中其他生物。

病原体：前已述及，水体中病原体的数量过多容易引起病害，在饲养过程中经常施洒药物的目的就是杀灭水中病原体，以此预防病害的发生。但是施洒药物的同时，药物的毒性也能毒害饲养的观赏鱼。解决这一矛盾的方法是选用对病原体杀灭能力强、对鱼毒性低的药物，并正确掌握用量，以达到改善环境，防治病害的目的。

饲养鱼类：同一个池子中饲养鱼的品种、大小要搭配得当，饲养的数量、密度要合理。性情凶猛的鱼不亦与温驯的鱼养在一起，否则，弱肉强食，温驯的常被追逐甚至咬伤。大小悬殊太大的鱼也不亦养在一起，以免个体小的鱼被排挤、惊吓。

其他生物：饲养水中的生物种类很多，有些虽然不是病原体，但它们是病原体的传播者或中间寄主，所以应当驱除。

(3) 人为因素

人为因素指人工饲养管理是否恰当。例如在捕捞或运输过程中，操作不当，使鱼体表受伤，容易发生水霉病。投饵不当、使用的饵料质量不好、营养不全面等常引起消化道疾病和营养性疾病。

（二）病害防治的原则

饲养观赏鱼，成本比较高，有些优良品种很难得到，一旦患病死亡损失是比较大的，特别是一些名贵的品种花费很大气力才能培育出来，患病后即使病愈也失去观赏价值。为了尽量减少病害造成的损失，必须掌握鱼的发病规律，以便采取相应的防治措施。下面简述其防治原则。

1. 防重于治

防重于治，这是防治人和动物病害的共同原则，但是对于饲养的观赏鱼来说，意义更大。因为鱼生病以后，大多数已不摄食，又无法强迫摄食和服药，病鱼得不到应有的营养和药物治疗。大批饲养的情况下，依靠注射给药也是困难的。鱼的免疫系统不如人或高等动物发达，一旦出现病情，说明病原体已突破各种防御屏障，靠内在的免疫力已很难康复。大批饲养的观赏鱼，发现其中有病鱼时，这批鱼可能都有不同程度的感染。若将药物混入饵料中投给，结果没有病的鱼吃药多，病越重的鱼吃药越少，药物达不到治病的剂量。由于这些原因，治疗鱼病想要做到次次药到病除是不现实的。因此观赏鱼的病害主要靠预防。即使发现病鱼后进行治疗，主要目的也是预防同一水体中那些未患病的鱼或潜伏感染者，严重的病鱼是难以治疗康复的。

2. 重在饲养管理

有些病害发生前有一定的预兆，只要平时细心观察，及时发现及早处理，可以把病害损失控制在最小范围内。

饲养鱼的良好环境是靠精心管理获得的。保证观赏鱼生活在最适合的环境中至少可以避免非病原体引起病害的发生，如浮头、窒息、中毒等病害的发生。

3. 按规定的疗程和剂量用药

每种药物既可以防治病害，同时对鱼也有毒害作用，因此要严格掌握使用的剂量。用量过大，可能由于其毒性过大影响鱼的正常生理，甚至造成中毒死亡；用量过小，又起不到防治病害的作用。

当然，每一种药物的用量也不是不变的，有的还要随水温、水质情况、鱼的大小作一些调整。但有一定的范围，不能随意改变。

有些药物，如磺胺类和某些抗生素只有抑制细菌的能力，不能杀灭细菌。进入鱼体内的细菌只能靠鱼体内的防御机能来消灭，因此治疗鱼病有一定的时间过程，不能要求“立竿见影”，尽管暂时看不出效果，也要按规定的疗程使用，不能随意延长或缩短使用时间，以免产生抗药性。细菌对抗生素产生抗药性后，加大剂量仍可有效；细菌对磺胺类药物产生抗药性后，加大剂量也无效果。

从经济效益和治疗效果两方面来衡量，适合治疗鱼病的药物本来就少，如对一些药物产生抗药性，可用的药就更少了，以致最后无药可用。