

董崇智 李怀明 编著

鱼病防治技术

YU BING FANG ZHI JI SHU

农村奔小康丛书



黑龙江科学技术出版社

农村奔小康丛书

鱼病防治技术

董崇智 李怀明 编著

黑龙江科学技术出版社

《农村奔小康丛书》工作委员会

主 任： 潘恒祥

副 主 任： 靳国君 张伟民 田兆民 任 和
姜 影 肖尔斌

委 员 （按姓氏笔画为序）：

王惠民 王殿双 李玉峰 李庆华

李禹河 张文达 张丽萍 陈 澈

赵立程 席德坤 常瀛莲 赖兆钧

前 言

伴随着亿万农民从温饱奔向小康的铿锵脚步,《农村奔小康丛书》问世了。这是 12 家出版社联手协作奉献给农村现代化建设的系列普及读物。它凝聚了黑龙江出版界对农村发展的深切关注。

实现从温饱到小康的跨越,是我国社会主义农村变迁中的重要里程碑。在这个历史性变革中,必须加速科学技术普及的步伐,提供生产发展的动力因素,注入改革开放的全新观念,形成科学文明的生活方式。《农村奔小康丛书》正是带着这样的关切,适时地走向农村千家万户的。

以科技兴农、科教结合为指导方针的《农村奔小康丛书》,包容了农业科技、经济信息、农村生活、科普读物、文化教育、政策法规、文化娱乐等 7 个系列,涵盖了农民生产、生活的各个领域,从农村实际需要出发,与经济发展同步。全套丛书将按近期(1992~1993 年)、中期(1994~1996 年)、远期(1997~2000 年)三步规划,陆续出版。近期以传播信息、引导致富的实用科技为主。期望这套丛书能成为农民的致富之友。

作为我国农民奔小康活动的伴生工程,《农村奔小康丛书》将随着农村的进步而深入拓展。为此,真诚地希望得到农

民读者、科技人员及各级有关部门的支持和帮助,让我们大家共同为农村奔小康尽职尽责。

愿《农村奔小康丛书》使亿万农民向新世纪进军的步伐更加矫健!

周文华

1992年7月

目 录

一、北方常见的几种鱼病类型	(1)
(一) 传染性鱼病	(1)
(二) 侵袭性鱼病	(2)
(三) 其他因素引起的鱼病	(2)
二、鱼病的预防	(4)
(一) 鱼池的清理与消毒	(5)
(二) 药物预防	(7)
(三) 免疫预防	(11)
(四) 加强饲养管理,增强鱼种抵抗力	(12)
三、鱼病的检查与诊断	(16)
(一) 池边观察	(16)
(二) 取样检查	(17)
四、鱼病的治疗	(25)
(一) 药袋、药篓悬挂法	(25)
(二) 浸洗法	(26)
(三) 遍洒法	(26)
(四) 口服法	(28)
(五) 注射法	(29)
五、常见鱼病的防治	(30)
(一) 病毒病	(30)
(二) 细菌病	(30)

(三) 真菌病	(40)
(四) 寄生虫病	(41)
(五) 其他病害和敌害	(56)
六、常用药物	(62)
(一) 外用药	(62)
(二) 内服药	(66)

一、北方常见的几种鱼病类型

北方广大渔民养殖的鱼类多为传统的养殖品种,如鲤鱼、鲢鱼、鳙鱼、草鱼等。鲤鱼中又有许多新的品系,如建鲤、高寒鲤、颖鲤、鳞鲤、镜鲤、红鲤等。近年来又开始养殖鲫鱼、鲶鱼等。同时,北方一些利用电厂余热集约化养殖单位又引进了非洲鲫鱼、革胡子鲶、淡水白鲳等新的养殖品种。这些鱼类,尤其是一些传统的养殖鱼类常见的鱼病类型有以下几种。

(一) 传染性鱼病

凡是由病毒、细菌和藻类引起的鱼病均属于传染性鱼病。鱼类的传染性疾病和其他牲畜等动物一样有急性传染病和慢性传染病。

急性传染病是传染和发病较急,发展较快,有时在几天或几周之内可使鱼池中的大部分鱼类染病或整个渔场的各个鱼池鱼类均染病。在这种情况下,若治疗不及时,控制不利,可使养殖的鱼类 80%死亡或全池鱼死亡,危害性较大。而慢性传染病其感染和发病较缓慢,每天死鱼不多,但可陆续感染死亡,可延续数天或数月。

养殖的鱼类传染病又可根据病原体的种数和发病情况分为单纯性感染和混合性感染两种。单纯性感染则是指被一种病原体感染而得病,如细菌性烂鳃病、肤霉病等,症状比较单一,其诊断较容易。而混合性感染则是患病的鱼同时感染两种

或两种以上的病原体,其症状也较复杂,几种病原体致使的发病症状同时出现。

传染病也有原发性感染和继发性感染之分。原发性感染是指健康鱼被鱼病感染而发病,而继发性感染是发生在原发性感染的基础之上,即病原的侵入是在原已发病的鱼体上,如鱼的肤霉病的感染,必须在鱼体受伤或已受细菌感染溃烂的伤口上。

(二) 侵袭性鱼病

由寄生虫引起的各种鱼病称为侵袭性鱼病。如原生动物、蠕虫、甲壳动物、水蛭等侵袭鱼体的体表和内部,其数量多时,都可引起鱼病。

侵袭性鱼病又可根据其感染种类和途径分为直接感染和间接感染两类。

直接感染主要是由原生动物引起的鱼病,如已感染了原生动物如三代虫、小瓜虫、斜管虫、车轮虫等的病鱼,与无感染的健康鱼接触时,就会使病鱼身上的寄生虫传播到另一条健康鱼身上,使其感染同一种病。间接感染则是指健康鱼染病不是由病鱼直接传播,而是通过食物、养鱼工具、池水、池泥或水生动植物等媒介接触,使依附在这些物体上的寄生虫不同发育阶段的幼虫或成虫,通过各种途径侵入鱼体表或体内发育,生长繁殖。如球虫和粘孢子虫成熟后,不断地自鱼体进入水中,沉落于塘泥中或依附在其他物体上构成感染的传染源。

(三) 其他因素引起的鱼病

其他因素引起的鱼病是指由其他生物或机械、物理、化学、营养缺乏等因素而引起的鱼病或造成鱼类死亡的因素。如

在鱼类饲养过程中,由于食物缺乏或者是饵料配方不合理而缺少某种或几种营养物质而引起的鱼病。常见的有维生素缺乏病、萎瘪病、鱼苗阶段的跑马病等,致使鱼类消瘦而渐渐死亡。如池塘中春季水质较清、水绵及青苔大量繁生形成棉絮状网络,鱼苗一旦游入其中则很难游出,被水绵等丝状体紧紧缠绕而无力逃出直至死亡。再者池塘中由于缺氧而引起浮头、泛池,使鱼患缺氧症而死亡。在平时拉网、出池、运输等过程中由于不小心将健康鱼碰伤形成伤口而感染其他鱼病等均可造成鱼类死亡。

二、鱼病的预防

鱼类生活在水中,水域中的环境比较复杂,尤其是人工养殖的水体。如果养殖技术不当,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;在鱼类养殖过程中的拉网、运输操作粗糙、不细心或违反操作程序使鱼体表受伤,病原体侵入而患鱼病;在饵料加工过程中有腐败原料加入或饵料存放方法不当发霉后投喂引起肠道传染病;池塘使用多年没有清塘或清塘不彻底,病菌、寄生虫大量滋生而感染鱼体引起鱼病。引起鱼病的原因是多方面的。鱼生活在水中喜欢集群游动,到食场摄食等,一旦有少数鱼患病之后,随着鱼群密集而传染给其他健康鱼,使患病群体越来越大,严重时可使大部分池鱼死亡。

鱼病发生之后,取样检查、诊断、用药均较困难。如鱼患病后,食欲大减,投喂带药的饵料,病鱼也很难进食,投喂药饵实质上只是挽救没有发病或发病较轻的鱼类。所以要控制和减少鱼病的发生和蔓延,必须采取预防为主措施。采取预防措施时,不但要注意消灭传染病的病源,尽可能切断传染和侵袭的途径,还要完善鱼类养殖措施,提高鱼体自身的抗病能力。只有发挥鱼病防治的综合措施,才能达到鱼病防治的预期效果。

预防鱼病大体包括哪些方面呢?

（一）鱼池的清理与消毒

池塘条件的好坏，直接影响到鱼类的生长和成活率，因此，改善池塘环境条件是预防鱼病和提高鱼产量的重要环节之一。养鱼的池塘，经过几年的使用之后，由于残剩的饵料、肥料、鱼的粪便和死亡的浮游动物、浮游植物残片等均沉积于池底，这些物质在池底腐败分解释放出大量有害气体，如氨、硫化氢等，使水质变坏，同时也滋生大量致病细菌和寄生虫卵及幼虫等。所以在一般情况下，经几年使用后，就应对养鱼的池塘进行彻底的清理和消毒。

1. 土法清塘

这种方法比较简单，效果也较好。其方法是每年越冬前，待鱼种或商品鱼出池之后，将池水尽量排干或用泵抽干，然后挖去一层底泥（这种底泥可做为种地的肥料，它含有大量的氮、磷等元素）。这样经过一个漫长冬季的冰冻和日晒，使多种细菌和寄生虫等病原体冻、晒而死，这样可减少致病病原体数量。待来年春天鱼类放养前，再清除各种旱草和水草的枯叶，并平整鱼池。

2. 药物清塘

鱼池底泥、池边壁等是许多鱼类致病细菌和寄生虫的温床，所以药物清塘是除野和消灭病源的重要措施。目前清塘的药物很多，南方、北方也存在着很多药源和用药量的差异。目前，北广地区常用的清塘药物有以下几种。

（1）生石灰清塘 生石灰是最有效、最方便也是最常用的消毒药品。生石灰遇水之后不仅放出大量的热量，同时使水呈强碱性，pH 值高达 11 以上，可以维持一周左右，这样可杀灭大量的病原体。

清塘方法有两种,一种是干法清塘,一种是带水清塘。干法清塘是将塘水放干或留水 10~20 厘米深,每公顷用生石灰 900~1 125 千克,可根据池水和底泥情况而增减。清塘时,在塘的四周挖几个小坑,将块状生石灰放入坑中,生石灰遇水后开始乳化溶解并释放出大量的热量。在溶化后尚未冷却时用一定的容器,取溶化后的石灰水均匀的泼洒到鱼池的各部分及池壁,泼洒完后或第二天再用泥耙搅动塘泥,以充分发挥石灰的消毒作用。

带水清塘是在水不能排出的情况下使用。每公顷水深 1 米,用生石灰 1 875~2 250 千克,将生石灰放入缸中或木桶中溶解后,用一定的容器取溶解后的石灰水向鱼池内各部分进行泼洒,这种方法虽然克服了不能排水的困难,但石灰的用量较大,成本较高。

用石灰清塘一般在 7~8 天内药力可消失,14~15 天即可放鱼。用生石灰消毒经数小时就可杀灭野杂鱼、蝌蚪、水中昆虫、蚂蝗、青苔、细菌及寄生虫和卵等,是理想的首选的清塘药物。用该法消毒需要每年进行一次。

(2) 漂白粉清塘 漂白粉含有效氯 30%左右,具有极强的杀灭细菌的作用。除此之外还可杀灭野杂鱼、蝌蚪、水生昆虫、螺蛳和部分河蚌等,其防病效果较好。而且用药量少,药力消失较快,4~5 天就可放苗。漂白粉遇空气及水之后容易很快失效,所以打开包装就应迅速使用。其用量可按每立方米水体 20 克计算,测量出鱼池水的体积,计算出总的用药量。这时称量好所需的漂白粉,加水溶化后用瓢等容器全池泼洒,尽量泼洒均匀,若有条件可用船等划动池水,使之尽量均匀,以使漂白粉发挥更好的效果。操作中,操作人员应戴口罩,在上风处泼洒,以防中毒。

(3) 氨水(NH_4OH)清塘 氨水呈强碱性,高浓度氨水可杀灭野杂鱼和水生昆虫及寄生虫等。清塘时,在水深 10 厘米情况下,每公顷池塘用氨水 750 千克左右,使用时用水稀释,全池均匀泼洒。若用塘泥和氨水混合搅拌均匀后泼洒效果更好,这样塘泥可吸附氨,减少不必要的损失。清塘 1 天后,向池塘注水,过 5~6 天毒性消失,就可放鱼。由于氨的使用,池水中氮素增加,使浮游植物大繁殖,因此用氨水清塘后最好再施加一些有机肥料,促进浮游动物的大量滋生,以抑制浮游植物的过量繁殖,避免水中氨浓度过高。

目前北方地区池塘消毒多选用生石灰和漂白粉,而南方还可选用茶粕和巴豆清塘。

(二) 药物预防

在鱼病流行季节,鱼类的运输、鱼种分池等过程中都要进行药物预防。

1. 鱼体消毒

多年来的养鱼实践证明,在池塘水体中,即使是健康的鱼苗和鱼种,也难免带有一些病原体。因此在苗种分塘时,入越冬池时或鱼种向大水面放养时,应进行一次严格的消毒,以杀灭鱼体上的病源,避免和减少病源传播、繁殖的机会。鱼种消毒有几种方法。

(1) 漂白粉消毒 用浓度为 10~20 克/米³的漂白粉(有效氯含量在 30%左右)水溶液洗浴鱼种。将配制好的药液倒入大型容器中,将鱼种放入其中洗浴,洗浴时间可根据水温、洗浴鱼的密度及鱼的活动情况灵活掌握,大约需 7~8 分钟左右,若发现异常情况可提早捞出。漂白粉洗浴能防治细菌性皮肤病和鳃病。

(2) 食盐水消毒 这是养鱼者经常选用的消毒方法。在大型容器中配制好 2%~4% 的盐水溶液,将鱼种放入,洗浴时间为 3~5 分钟。可杀灭粘细菌,水霉菌等多种细菌和寄生虫。

(3) 高锰酸钾消毒 每升水加 20 克高锰酸钾,再稀释 1 000 倍,在 10~20 度时,浸洗 1.5~2 小时,可防止锚头蚤、指环虫、三代虫等寄生。对车轮虫、斜管虫也有效。使用高锰酸钾时应现用现配,洗浴水尽量选用含有机质少的水,并防止日光直射,以免影响疗效。

此外还可选用敌百虫(90%晶体),浓度为 10 克/米³ 的水溶液洗浴 15 分钟,可预防指环虫,孔雀石绿水溶液洗浴 20~30 分钟,可防治水霉菌和一部分原生动物。详细防治方法和用药量见表 1。

2. 饵料消毒

为防止病原体随饵料带入水中或被鱼吞吃,投放饵料必须清洁、新鲜,最好经过消毒。如人工配合饲料中可加入少量土霉素成分或金霉素(按饲料量的 5% 比例充分混合均匀),可起到抑菌消毒作用。如水草,可用 6 克/米³ 漂白粉水溶液浸泡 20~30 分钟,粪肥等每 500 千克可加入 120 克漂白粉处理后投入池中。

3. 食场消毒

鱼池中饵料台附近常有残留的饵料,这些残饵在水温高的季节很容易腐败为病原体的滋生提供有利条件,在鱼病流行的季节易发生鱼病。所以在饲养过程中,应注意适量投饵,还应经常刷洗饵料台,保持食场的清洁。在鱼病流行的季节可用泼洒法和挂袋法防治鱼病,泼洒法是将 250 克漂白粉溶化在 10~15 千克水中,然后在食场水面泼洒消毒。也可用硫酸

表 1 鱼种药物浸洗消毒用药量

项 目 药名	浓度 克/米 ³	水温 ℃	浸洗时间	可预防、治疗的 鱼病	注意事项
硫酸铜 漂白粉	8 10	10~15	20~30 分	细菌性烂鳃病、赤皮病、隐鞭虫、口丝虫、车轮虫、斜管虫等	1. 浸洗时间视鱼体健康程度和温度高低做适当调整。 2. 使用漂白粉时要测定含氯量(低于10%不可用),使用时要当时配制溶液,时间长后失效。 3. 两种药物合用时,分别在容器中溶解,待全溶后一同泼入捆箱中
硫酸铜	8	10~15 15~20	20~30 分 15~20 分	隐鞭虫、口丝虫、车轮虫、斜管虫等病	
漂白粉	10	10~15 15~20	20~30 分 15~20 分	细菌性皮肤病和鳃病	
醋酸亚汞 和硝酸亚汞	2	15 以上 15 以下	2~3 小时 2~2.5 小时	主治:小瓜虫病。对细菌性皮肤病和鳃病、寄生虫的车轮虫、斜管虫、鲺等病也有效	1. 同上。 2. 溶解药物时,加温不可超过 60℃,否则药剂分解失效。 3. 不可在金属容器中溶解。 4. 不可在阳光直射下浸洗
高锰酸钾	20 20 10	10~20 20~25 10~20 25~30	20~30 分 15~20 分 2~2.5 小时 2~2.5 小时	三代虫、指环虫、车轮虫、斜管虫和锚头鲡病	1. 同上。 2. 药液需当时配制,时间久了失效。 3. 不可在阳光直射下浸洗
孔雀石绿	10		20~30 分	水霉病	
食盐	3%~4%		5 分钟	水霉病	浓度可视鱼的体质、水温等适量增减
敌百虫 90%晶体	20~25 千克水加 敌百虫 50 克		5~15 分	预防烂鳃病、赤皮病、肠炎等	当看到鱼头摇动时,将鱼连药一起投入塘中

铜 250 克,加水溶化后泼洒在食场水面,可预防夏花草鱼体外

寄生虫。泼洒药物之前,塘边和食场应投放鱼类喜食的饵料,诱鱼集群抢食,其消毒效果更好。

挂袋法是将装药的布袋或竹篓挂在食场框架的水面下,使药液不断溶解出来,如每篓每天加放 100 克漂白粉,可达到消毒的目的。

4. 工具消毒

养鱼过程中使用的各种工具若带有病原体,可传播鱼病。所以在发病鱼池使用的工具应与其他鱼池工具分开,以避免将病原体从一个鱼池传到另一个鱼池。如渔具缺乏而必须使用时,则应采取严格的消毒措施。小型渔具可用浓度 10 克/米³ 硫酸铜水溶液浸洗 20 分钟,也可用较高浓度高锰酸钾浸洗,浸洗后晒干使用。大型渔具可放在日光下,暴晒后使用,均可达到消毒的目的。

5. 鱼病流行季节前的药物预防

一般鱼病多发生在 6~8 月份的饲养期间,所以在这段时间可针对不同疾病的发病季节和流行情况,及时和有计划地进行药物预防,达到预防鱼病和控制鱼病蔓延的目的。

(1) 体表鱼病的药物预防 主要选用全池泼洒法。如预防体表细菌性疾病,用漂白粉按 1 克/米³ 浓度每半月遍池泼洒一次。用生石灰消毒也可达到预防的目的。一般在 1 000 平方米、水深 1 米的情况下,用生石灰 20~30 千克溶化后全池泼洒,可达到改善水质,杀灭致病菌的目的。如预防体外寄生虫疾病,如车轮虫、中华鲰、鳃隐鞭虫病等可用硫酸铜和硫酸亚铁合剂。对单殖类吸虫、寄生甲壳动物如锚头鲣等鱼病,可用敌百虫,以水体浓度为 0.2~0.5 克/米³ 每半月至 1 个月泼洒 1 次,均可达到预防鱼病的目的。

(2) 体内鱼病的药物预防 主要是采用口服药物的方