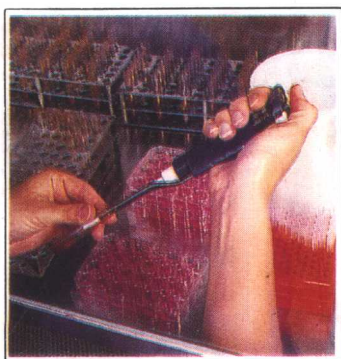




兽医普及丛书

shouyi  
pujicongshu

- 水产养殖
- 收益常丰
- 防病治病
- 本书帮您



# 鱼鳖龟鳅鳊蛙虾蟹蚌病 速效防治技术

桑明强主编/康 惠编著 ● 湖南科学技术出版社

09816

兽医普及丛书

---

# 鱼鳖龟鳅鳝蛙虾蟹蚌病 速效防治技术

桑明强主编/康 惠编著

湖南科学技术出版社

## **鱼鳖龟蝌鳊蛙虾蟹蚌病速效防治技术**

编 著 者：桑明强 康惠

责任编辑：熊穆葛

出版发行：湖南科学技术出版社

社 址：长沙市展览馆路 11 号

印 刷：湖南省新华印刷二厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址：邵阳市双坡岭

邮 码：422001

经 销：湖南省新华书店

出版日期：1996 年 11 月第 1 版第 1 次

开 本：787×1092 毫米 1/32

印 张：4.75

字 数：106,000

印 数：6,101—11,100

ISBN 7—5357—1705—5/S·266

定 价：4.80 元

# 前 言

俗话说：“养鱼不瘟，富得发昏”。但是，水产养殖的高密度、高投入和集约化经营，致使水质恶化，加之池塘老化，外来污染影响加大，导致鱼病频繁发生，且流行广，危害大，严重地制约了水产养殖业的进一步发展。

鱼病不仅危害鱼苗、鱼种，而且对成鱼的危害也很大。因此，搞好病害防治对提高鱼种成活率，降低养鱼成本，促进渔业生产的发展和高产稳产高效养鱼有着十分重要的意义。

为了大力普及和推广鱼病防治技术，促进水产养殖业的发展，我们特编写了这本书。该书不但介绍了常规养殖鱼类的病害防治，还介绍了鳊、鳙、蚌、鳖等名特优水产品的病害防治。该书以实用技术为主，其操作性强，且通俗易懂，非常适用于养殖农户阅读。

由于作者水平有限，加之时间仓促，书中缺点和错误在所难免，敬请读者批评指正。

**作 者**

1995 年 4 月

# 目 录

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 一、鱼病防治的基本知识 .....     | ( 1 ) |
| (一) 鱼病发生的原因和条件 .....  | ( 1 ) |
| (二) 鱼病诊断 .....        | ( 2 ) |
| (三) 鱼病的预防措施 .....     | ( 5 ) |
| (四) 鱼用药物及其使用方法 .....  | (10)  |
| (五) 生物敌害 .....        | (25)  |
| (六) 非寄生性病害 .....      | (28)  |
| (七) 营养性疾病 .....       | (32)  |
| 二、常规养殖鱼类的病害及其防治 ..... | (36)  |
| (一) 草鱼病 .....         | (36)  |
| (二) 鲢鱼病 .....         | (52)  |
| (三) 鳙鱼病 .....         | (62)  |
| (四) 鲤鱼病 .....         | (64)  |
| (五) 鳊、鲂鱼病 .....       | (67)  |
| (六) 罗非鱼病 .....        | (68)  |
| (七) 鲮鱼病 .....         | (72)  |
| (八) 鲴鱼病 .....         | (74)  |
| (九) 胡子鲶病 .....        | (75)  |
| (十) 淡水白鲳病 .....       | (75)  |
| (十一) 斑点叉尾鲷病 .....     | (78)  |
| (十二) 白鲫病 .....        | (80)  |
| (十三) 银鲫病 .....        | (81)  |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| <b>三、名贵养殖鱼类的病害防治</b> ..... | (82)  |
| (一) 虹鳟病 .....              | (82)  |
| (二) 鳗鲡病 .....              | (88)  |
| (三) 加州鲈鱼病 .....            | (91)  |
| (四) 黄鳊病 .....              | (93)  |
| (五) 泥鳅病 .....              | (95)  |
| (六) 鳊鱼病 .....              | (97)  |
| (七) 乌鳢病 .....              | (99)  |
| (八) 香鱼病 .....              | (101) |
| (九) 金鱼病 .....              | (102) |
| <b>四、特种水产病害防治</b> .....    | (104) |
| (一) 鳖病 .....               | (104) |
| (二) 蛙病 .....               | (113) |
| (三) 蚌病 .....               | (118) |
| (四) 虾病 .....               | (123) |
| (五) 河蟹病 .....              | (126) |
| <b>五、附录</b> .....          | (132) |
| 1. 漂白粉有效氯的简易测定法 .....      | (132) |
| 2. 常见鱼病症状参考表 .....         | (134) |
| 3. 常用药物的使用方法及防治对象参考表 ..... | (140) |
| 4. 治疗鱼病的药物用量对照表 .....      | (144) |

# 一、鱼病防治的基本知识

## (一) 鱼病发生的原因和条件

发生鱼病的原因很多，可以概括为以下三个方面。

### 1. 不良环境的致病刺激

包括机械性刺激（外伤等）、物理性刺激（如温度、电流、气压等）、化学性刺激（如无机、有机的化学物质）、生物性病原刺激（病原体等）四类。目前所发现的鱼病，大多数是由这些致病刺激所引起的。

### 2. 正常生活所必须的物质或条件缺乏

如饥饿和营养不良而引起的干瘪病、跑马病；缺氧引起的泛塘或死亡等。

### 3. 鱼自身机体的改变

鱼类机体自身的改变，使一般正常的物质或条件也可能成为致病的因素，如过敏性疾病等。

鱼病的发生除以上的原因外，还须有适宜的发病条件，这些条件包括鱼机体本身的和外界环境的两个方面。鱼机体本身的条件，如鱼的种类、年龄、放养数量及鱼的健康等的不同，其发病的情况亦不尽相同。如鲢、鳙鱼不感染草鱼出血病。外界环境包括气候、水质、饲养管理，水域中微生物等都与鱼病发

生有关。如草鱼细菌性烂鳃、赤皮、肠炎病等的病原菌，都可以从健康鱼的体表或肠道、水体及污泥中分离到。病原菌在一定的外界环境条件下只营附生生活，即使寄生在鱼体内也不产生致病作用。但环境条件发生了变化，鱼的抵抗力减弱，细菌的毒力增强，这些水生病原菌也就转化为致病菌，从而引起鱼病的发生和流行。

在一般条件下，鱼病的发生取决于鱼体的抵抗力、外界环境和病原体的作用。

## （二）鱼病诊断

正确诊断鱼病是治好鱼病的关键。只有诊断正确，才能对症下药，收到良好的治疗效果。

### 1. 现场调查

鱼病的蔓延、病鱼的症状表现、鱼塘的饲养管理及水域环境状况都与鱼病密切相关。某些鱼病的初步诊断能在现场调查中确定。如黎明时鱼全部浮头甚至死亡，而塘水又很肥，一般可能是缺氧而引起的泛塘；若日出后仍继续死鱼，而水质又较清淡，可疑为有毒物质引起的中毒。调查中若发现鱼的死亡较缓慢，病鱼在池中跳窜、狂游等，有可能是寄生虫鱼鳃等侵袭引起。

### 2. 鱼体检查

病鱼的检查，应取刚死或快死的鱼，尽可能多检查一些有代表性的病鱼。检查方法有目检和镜检两种。

（1）目检。适于一些病症明显或肉眼可看到的病原体。如鱼体表局部或大部分充血，发炎溃烂，鳞片脱落，则为赤皮病；夏花鱼种尾部发白，则为白皮病；嘴圈发白，则为白头白嘴病；



草鱼肌肉出血，为出血病或暴发病；鲢、鲤、鲫等鱼肌肉出血，常为细菌性败血症（暴发病）；鲢、鳙鱼体侧发生对称的肌肉溃烂，多为打印病；鱼体表长有旧棉絮状的丝状体，则为水霉病；有铁锚状的虫体寄生于鱼体表，为锚头蚤病。

（2）镜检。在肉眼无法诊断时用显微镜作进一步检查，多用于体表和鳃丝等部位的检查，一般可检查出车轮虫、小瓜虫、粘孢子虫、指环虫、钩介幼虫等。对其他部位及器官的镜检，只在某些鱼病可能发生时作特殊检查，如复口吸虫病要检查鱼眼晶体，看是否有复口吸虫存在，才能确诊。

### 3. 综合分析

鱼病的发生原因往往不是单一的，为了正确诊断鱼病，必须综合分析。如秋冬季节在体表和鳃同时发现车轮虫、小瓜虫、指环虫等多种寄生虫，就应从病原体种类、数量，流行特点及它们危害鱼类的品种、规格、程度等进行综合分析，找出病原进行治疗。也有可能是农药或污水中毒。总之，要综合各种情况加以分析，得出正确的诊断结论。

### 4. 鱼病的种类

鱼病种类繁多，根据不同的病原可分为：由病毒、细菌、真菌、藻类等植物性病原体引起的传染性鱼病；由原生动物、后生动物等动物性病原体引起的侵袭性鱼病；由生物敌害和非生物性敌害引起的其他鱼病。现将常见鱼病的主要致病因素列于表1。

此外，按鱼病的症状表现可分为：局部性疾病和全身性疾病两大类。常见的局部性疾病有皮肤病、鳃病、肠道病等；全身性疾病常见的有泛池、中毒、饥饿等。

表 1

鱼 病 的 分 类

|     |        |        |            |                                                         |
|-----|--------|--------|------------|---------------------------------------------------------|
| 鱼 病 | 寄生性鱼病  | 传染性鱼病  | 传 染 性 鱼 病  | 由病毒引起的——出血病                                             |
|     |        |        |            | 由细菌引起的——白皮病、白头白嘴病、打印病、烂鳃病、赤皮病、肠炎病等                      |
|     |        |        |            | 由真菌引起的——水霉病、鳃霉病                                         |
|     |        |        |            | 由藻类引起的——嗜酸卵甲藻病                                          |
| 鱼 病 | 寄生性鱼病  | 侵袭性鱼病  | 由原生动物引起的   | 鞭毛虫病——鳃隐鞭虫病、波豆虫病                                        |
|     |        |        |            | 根足虫病——变形虫病                                              |
|     |        |        |            | 孢子虫病——球虫病、粘孢子虫病、肤孢子虫病、单孢子虫病                             |
|     |        |        |            | 纤毛虫病——小瓜虫病、斜管虫病、车轮虫病等                                   |
| 鱼 病 | 寄生性鱼病  | 侵袭性鱼病  | 由后生动物引起的   | 吸管虫病——毛管虫病                                              |
|     |        |        |            | 单殖吸虫病——指环虫病、三代虫病                                        |
|     |        |        |            | 复殖吸虫病——复口吸虫病、侧殖吸虫病                                      |
|     |        |        |            | 绦虫病——九江头槽绦虫病、双线绦虫病                                      |
| 鱼 病 | 非寄生性鱼病 | 生物性敌害  | 由后生动物引起的   | 线虫病——毛细线虫病、鲤嗜子宫线虫病                                      |
|     |        |        |            | 棘头虫病——长棘吻头虫病                                            |
|     |        |        |            | 蛭 病——中华颈蛭病                                              |
|     |        |        |            | 软体动物引起的——钩介幼虫病                                          |
| 鱼 病 | 非寄生性鱼病 | 非生物性疾病 | 由后生动物引起的   | 甲壳动物引起的——中华蚤病、锚头蚤病、鲺病                                   |
|     |        |        |            | 植物性的——青泥苔、水网藻等                                          |
|     |        |        |            | 动物性的——由水螅、蚌螺、蚌虾、桡足类、水蜈蚣、凶猛鱼类、蛙、蛇、鸟等动物                   |
|     |        |        |            | 由外界环境的变化引起的死亡——包括机械的、物理、化学的因素，如机械损伤、放射性损伤、冻伤、泛塘、中毒、气泡病等 |
| 鱼 病 | 非寄生性鱼病 | 非生物性疾病 | 由内在因素引起的死亡 | 由内在因素引起的死亡——包括器官机能失调，新陈代谢障碍、营养不良等                       |

### (三) 鱼病的预防措施

鱼病种类虽然很多,但各种鱼病的发生和流行都有一定的规律性。根据各种病原生物的繁殖、流行季节等特性,抓住其薄弱环节进行防治,鱼病的发生是可以预防的。如由侧殖吸虫、复口吸虫等引起的病害,只要彻底杀灭池中的螺、蚌,就能使鱼免受其害。但是,还有一些鱼病的传染途径和感染方式还不清楚,况且,鱼病的发生更重要的是受水体环境条件和鱼体抗病能力诸因素的影响,因此,防病要与改善其饲养管理紧密结合起来,才能收到良好的防病效果。

#### 1. 鱼场建设必须符合防病要求

鱼场的水源无污染,鱼池与鱼池之间水系配套,不引用循环水,进、出水要分开,以防止鱼病蔓延。

#### 2. 控制和消灭病原

(1) 建立检疫制度。为了防止鱼病传播,不管是国际间或是国内各养殖场之间的鱼种引进或运出,均需进行检疫,以免将一些地方病害流传各地。

(2) 清塘消毒。每年在鱼种放养前要进行清塘、干池,挖去污泥,修整池埂,铲除杂草和杂物,再用药物全塘消毒,清除野杂鱼和杀灭病原体。常用消毒药物和方法见表2。

表2 常用清塘消毒药物和方法

| 药物名称 | 每亩用量(公斤)         | 使用方法           | 杀灭对象                                | 毒性消失时间(天) |
|------|------------------|----------------|-------------------------------------|-----------|
| 生石灰  | 干池消毒 50—70       | 兑水溶解成石灰乳全池均匀泼洒 | 野杂鱼、蝌蚪、水生昆虫、螺类、蚂蝗、虾、蟹、青泥苔、病菌、寄生虫及其卵 | 7—10      |
|      | 带水(1米)消毒 100—150 |                |                                     |           |

续表 2

| 药物名称                  | 每亩用量(公斤)              | 使用方法                              | 杀灭对象                       | 毒性消失时间(天) |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------|
| 漂白粉                   | 干池留水 5—10<br>厘米用量 3—5 | 溶于水后全池<br>均匀泼洒                    | 野杂鱼、蝌蚪、<br>水生昆虫、螺、<br>蚌、杀菌 | 4—5       |
| 茶枯                    | 干池消毒 10               | 捣碎后浸泡<br>24 小时,连渣<br>带水全池均匀<br>泼洒 | 野杂鱼、螺、<br>蚌、蛙卵、蝌蚪、<br>部分昆虫 | 7—8       |
|                       | 带水(1 米)40—50          |                                   |                            |           |
| 氨水<br>(含氮 16<br>—25%) | 干池消毒 12—13            | 全池均匀泼洒                            | 杀菌灭虫                       | 4—5       |
| 五氯酚钠                  | 带水(0.3 米)1—2          | 兑水全池泼洒                            | 螺、蚌                        | 10—15     |

(3) 鱼种消毒。每当分池或放养时都应对鱼体进行浸洗消毒。消毒前,应认真作好病原检查,以便对症下药。常用药物及使用方法见表 3。

表 3 常用鱼体消毒药及方法

| 项目<br>药名          | 浓度<br>(ppm) | 水温<br>(C)      | 浸洗时间<br>(分钟)     | 防治对象                        | 注意事项                                                                      |
|-------------------|-------------|----------------|------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 硫酸铜、<br>漂白粉<br>合剂 | 8<br>10     | 10—15          | 20—30'           | 细菌性烂鳃病、<br>赤皮病、车轮虫、<br>指环虫等 | ① 浸洗时<br>间,视鱼体健<br>康程度和水温<br>灵活掌握<br>② 两种药物<br>混用时,先分<br>别溶化,再一<br>同泼入斗箱中 |
| 硫酸铜               | 8           | 10—15<br>15—20 | 20—30'<br>15—20' | 车轮虫、斜管虫、<br>指环虫等            |                                                                           |
| 漂白粉               | 10          | 10—15<br>15—20 | 20—30'<br>15—20' | 细菌性皮肤病及<br>烂鳃病等             |                                                                           |
| 高锰酸钾              | 20          | 10—20<br>20—25 | 20—30'<br>10—15' | 白云病、指环虫、                    |                                                                           |
|                   | 20          | 10—20          | 1—2 小时           | 车轮虫、                        | ① 同上①<br>② 药液随用<br>随配                                                     |
|                   | 10          | 25—30          | 1—2 小时           | 锚头蚤                         |                                                                           |

续表 3

| 项目<br>药名     | 浓度<br>(ppm)  | 水温<br>(C) | 浸洗时间<br>(分钟)  | 防治对象                          | 注意事项                       |
|--------------|--------------|-----------|---------------|-------------------------------|----------------------------|
| 敌百虫、<br>面碱合剂 | 5<br>3       | 10—15     | 20—30'        | 三代虫、指环虫、中华鲩，或10ppm 给患指环虫病的鱼洗澡 | ①两种药物分别溶解，再混匀泼入斗箱<br>②现用现配 |
| 孔雀石绿         | 7<br>0.2—0.4 | 18        | 5—10'<br>2 小时 | 水霉<br>小瓜虫                     | 不得接触镀锌容器                   |
| 食盐           | 3—5%         |           | 2—5'          | 细菌性烂鳃、水霉                      |                            |

注：ppm 为百万分之几的符号，如 0.2—0.4ppm，即为每方水下药 0.2—0.4 克。

(4) 池水消毒。在鱼病流行季节，每隔 10—15 天对鱼池、蛙池、鳖池进行池水消毒，防止疾病暴发。常用药物见表 4。

表 4 池水消毒药物及方法

| 药物名称                 | 每亩用量<br>(水深 1 米) | 用法                  | 防治对象                        |
|----------------------|------------------|---------------------|-----------------------------|
| 杀菌王、鱼虾安、<br>强氯精等含氯制剂 | 200—300 克        | 兑水溶解后<br>全池均匀泼<br>洒 | 细菌性疾病                       |
| 生石灰                  | 30—40 公斤         |                     | 原虫引起的疾病<br>水蜈蚣、锚头鳋、<br>中华鲩等 |
| 硫酸铜                  | 0.7ppm           |                     |                             |
| 敌百虫                  | 0.3—0.5ppm       |                     | 锚头鳋、鱼虱、中<br>华鲩等             |
| 新型鱼用灭虫灵              | 6—10 毫升          |                     | 细菌性疾病                       |
| 漂白粉                  | 1ppm             |                     |                             |

(5) 食场消毒。在鱼病流行季节，利用鱼类聚集食场摄食

的机会，视鱼病的种类分别使用杀菌或杀虫药物，以减少病原体数量，达到防病目的。每隔 10—15 天可选用 50—100 克硫酸铜，或 100—150 克漂白粉，或 5 公斤生石灰兑水搅匀泼于食场周围。也可将杀菌或杀虫药物用塑料袋装好，扎一些眼，视食场大小和水体深浅挂 2—3 袋。漂白粉每袋装 100 克，杀菌王每袋 50 克，硫酸铜、硫酸亚铁（5：2）合剂每袋 140 克，任选其一即可。

（6）饵料、工具消毒。饵料要保证质量，发霉变质的饵料绝对不能用。在人工饵料中添加渔家乐 A（5‰）制成药饵，每 20 天左右投喂一个疗程（3 天），或每百公斤鱼每天用 50 克渔家乐 A 拌饵投喂一个疗程（3 天），可防治鱼暴发病、烂鳃、赤皮、肠炎、溃疡病、甲鱼红脖子病、蛙红腿病等。在饲料中添加维生素 A、E，定期投喂，可防腐皮病的发生。水生饲料每 500 公斤水草拌 50—100 克杀菌王投喂。

大型工具、网具用毕后要在太阳下曝晒。小型工具可放入 10ppm 硫酸铜液中浸泡 5 分钟。

（7）消灭池中敌害生物。鱼苗鱼种池消灭蛙、蝌蚪、水蛇、水鸟、水生昆虫、水老鼠、凶猛鱼类等。

蛙池消灭杂食性鱼类、翠鸟、野生蛙类、水蜈蚣、蚂蟥等。

鳖池消灭老鼠、蛇、蚂蚁、鸟类、蚊子。

蚌池消灭水鸟、凶猛鱼类、水老鼠、水禽、水生昆虫、蛭等。

### 3. 增强鱼体的抗病能力

引起鱼发病的因素很多，但鱼发不发病，取决于鱼自身对疾病的抵抗力。加强饲养管理，开展人工免疫，培育抗病品种等，都能有效地增强鱼的抗病能力，使养殖鱼类少发病或不发病。

(1) 加强饲养管理。鱼病与饲养管理方法有互相制约的关系，生产实践表明，凡是加强饲养管理的养鱼单位，鱼病的发生和流行都得到较好的控制。因此，设法改进饲养管理方法，充分发挥鱼体自身的抗病作用，是预防鱼病的根本措施之一。

①合理混养和密养。合理混养和密养是提高单位面积产量的措施之一，对鱼病的预防也有十分重要的意义。品种单一，鱼儿容易生病，这是因为不同种的鱼体上的寄生虫不完全相同，有些寄生虫只寄生某种鱼，如鳃隐鞭虫只危害草鱼。混养后各种鱼类的实际放养量就小，同种鱼类的病原相互接触传播的机率减少。而密养情况下，鱼类容易接触而使病原体互相传染。因此，要适当密养，合理混养，并加强管理，如科学投饵，调节水质，放置增氧设备等。

②早放养、早开食。改过去的春季放养为冬季放养。因为春季放养时水温已回升，许多病原体开始生长繁殖，而鱼种经漫长的冬季后体质较弱，鳞片松散，放养时易使鱼体受伤，病菌易乘虚而入，引起发病。如易生水霉病、赤皮病。而冬季放养时，其时水温较低，鱼体肥壮，鳞片紧密，打网运输时，鱼体不易受伤，具有较强的抗性。到春季水温上升后，提早投食，有利于鱼的生长，自然也提高了鱼体的抗病能力。

③自育自养有利于防病。自己培育的鱼种不经长途运输，不会遭受机械损伤或人为伤害，其抗病力强。因此，有条件的地方均应尽可能自己培育大规格鱼种。

④在投饵施肥方面，群众总结的“三看”、“四定”（定时、定量、定质、定位）施肥投饵经验，是行之有效的。既最大限度地满足了鱼对饲料的要求，又保证了鱼良好的生存环境，从而使鱼少发病或不发病。因此，“三看”施肥、“四定”投饵是预防鱼病的积极措施之一。

⑤加强日常管理，坚持早、中、晚巡塘。日常管理除正常投饵施肥外，还要注意池塘水质的变化，定期加注新水，改善鱼池的水域环境。勤除池边杂草和鱼类敌害，及时捞除池中残渣剩饵。定期清除和消毒食场，防止病原体的繁殖和传播。发现异常情况应及时采取相应措施，查明原因，对症防病、治病。特别是黎明前或天气闷热、雷雨时，更要勤巡塘，以防泛塘。

⑥长途运输及打网分塘时，操作要认真细致，严格按操作规程进行，防止鱼体受伤，同时也防感染细菌性皮肤病。

(2) 培育抗病新品种。选育自然免疫的鱼类品种。在生产实践中，我们经常发现同池、同种、同龄的鱼有的患病死亡，有的患病后自行好了，有的则根本不发病，这就是鱼类个体在抗病能力上存在的差异，若能利用这种差异，有计划地挑选抗病力强的个体进行培育，经过多代选育，可培育出抗病力强的品种。

杂交培育抗病力强的鱼种，利用免疫遗传性原理，采用种间杂交，可培育抗病力强的新鱼种。如草鲂的杂交后代皖鲂就具有抗病力强的特点，即是人工投喂草鱼传染病病原也不发病。此外，鲤鲫杂交种的抗病力也比鲤鱼强。

(3) 人工免疫。为了预防和消灭某些疾病应用现代免疫技术来增强鱼体的抗病能力。目前，免疫防病技术已在渔业生产中得到广泛应用。草鱼经人工免疫后，养殖成活率平均达 80% 以上，比未免疫塘提高 20—35 个百分点。

## (四) 鱼用药物及其使用方法

### 1. 鱼病防治常用药物

(1) 甲醛 (HCHO)。甲醛溶液室温下为无色液体，易溶于



水，37—40%的水溶液称为福尔马林，有刺激性臭味，能刺激鼻、喉粘膜，在冷处久置易发生浑浊。高浓度的福尔马林溶液能使蛋白质沉淀，故被用于组织的固定和保存。低浓度的福尔马林也能与蛋白质作用，与细胞质的氨基部分结合，使其烷基化而呈现杀菌作用。福尔马林的杀菌能力极强，能使所有的微生物死亡。福尔马林在水产业中被用作杀菌剂、驱虫剂和杀虫剂，对三代虫等原生动物寄生的病鱼，用浓度为1/4000的福尔马林液，药浴1小时，就可获得有效的治疗效果。

(2) 漂白粉  $[\text{CaCl}(\text{OCl})]$ 。漂白粉是次氯酸钙、氯化钙和氢氧化钙的混合物，含有效氯25—30%，为白色干燥粉末，或灰色颗粒性粉末，有氯臭，在空气中易吸收二氧化碳和水分，缓慢地分解失效，在阳光或热的环境下，也能分解。分解放出次氯酸和碱性氯化钙。次氯酸又放出初生态氧。漂白粉具有很强的杀菌能力，并有防腐、防臭和溶坏死组织的作用。

漂白粉能溶于水，溶液呈混浊状，有大量沉渣。因其稳定性差，易分解，在使用中为保证疗效，使用前应测定其有效氯的含量。漂白粉应密封保存，置于阴凉干燥处，不宜用金属器皿盛装或配药，以免腐蚀器具又降低药效。本品能灼伤皮肤，腐蚀衣裤，使用时应做好防护工作。

用漂白粉1ppm全池泼洒，能防治鱼细菌性烂鳃病、赤皮病、白头白嘴病、白皮病等。也可在食场挂篓，或10ppm溶液浸洗鱼种，用以防治细菌性鱼病。20ppm清塘消毒，4—5天后可放鱼种。

(3) 优氯净(二氯异氰尿酸钠)。优氯净为白色结晶性粉末，有浓厚的氯气味，含有效氯60—64%（一般按60%计算用量）。其性能稳定，一般室内保存半年仅降低有效氯含量0.16%；易溶于水，25℃时，溶解度为25%；其溶液呈弱酸性，溶于水