



农村劳动力培训阳光工程项目
地方统编教材

水产动物 病害防治员

刘松岩 主编



中原出版传媒集团



农村劳动力培训阳光工程项目

水产动物病害防治员

刘松岩 主编

中原出版传媒集团

中原农民出版社

· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

水产动物病害防治员/刘松岩主编. —郑州: 中原出版传媒集团,
中原农民出版社, 2013. 8
(农村劳动力培训阳光工程项目)
ISBN 978-7-5542-0574-7

I. ①水… II. ①刘… III. ①水产生物-动物疾病-防治-技术
培训-教材 IV. ①S94

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 213931 号

出版: 中原出版传媒集团 中原农民出版社

(地址: 郑州市经五路 66 号 电话: 0371—65751257

邮政编码: 450002)

发行单位: 全国新华书店

承印单位: 河南龙华印务有限公司

开本: 787mm × 1092mm

1/16

印张: 10.5

字数: 216 千字

版次: 2013 年 9 月第 1 版

印次: 2013 年 9 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-5542-0574-7

定价: 21.00 元

本书如有印装质量问题, 由承印厂负责调换

丛书编委会

主 任：朱孟洲 李永臻

副主任：薛豫宛 史献志 张新友 郭天财

程双进 刘 开 刘宏敏 徐广印

褚金祥 康富平 段耀华 刘宏伟

汪大凯 杨青云 周 军

本书作者

主 编：刘松岩

副主编：祝 洁 何新明

编写说明

2013年,农业部办公厅、财政部办公厅联合下发了《2013年农村劳动力培训阳光工程项目实施指导意见》,意见指出“农业职业技能培训、农业创业培训不得以简单的讲义、明白纸等代替培训教材”。为了贯彻落实意见精神,在河南省农业厅的大力支持下,我们与河南省农广校、河南省农科院、河南农业大学等有关单位联合编写了这套适合职业农民培训的教材——农村劳动力培训阳光工程项目地方统编教材。本套教材立足培养农村生产经营型人才、专业技能型人才和社会服务型人才,包括《病虫害专业防治员》《畜禽养殖技术员》《水产养殖技术员》《村级动物防疫员》《乡村兽医》《人工草地建植员》《水产动物病害防治员》《果桑茶园艺工》《花卉园艺工》《蔬菜园艺工》《肥料配方师》《农药经销商》《兽药经销商》《种子代销员》《农机操作员》《农机维修员》《沼气工》《畜禽繁殖员》《合作社骨干员》《农村经纪人》《农民信息员》《农业创业培训》《乡村旅游服务员》《太阳能维护工》等24个品种。

本套教材汇集了相关学科的专家、技术员、基层一线生产者的集体智慧,轻理论重实践,突出实用性,既突出了教材的规范性,又便于农民朋友实际操作。

因教材编写的需要,作者采用了一些公开发表的图片或信息,由于无法与这些图片和信息作者取得联系,在此,谨向图片及有关信息所有者表示衷心感谢,同时希望您随时联系0371-65750995,以便支付稿酬。

由于时间紧,编写水平有限,疏漏谬误之处,欢迎批评指正,以便我们在改版修订中完善。

丛书编委会

2013年9月

目 录

第一章 水产动物病害防治员基础知识.....	1
第一节 水产动物病害防治员职业简介.....	2
一、水产动物病害防治员职业概述	2
二、水产动物病害防治员职业守则	6
第二节 鱼病防治基础知识.....	9
一、鱼病的原因及其种类	9
二、鱼病预防的意义和方法.....	12
三、鱼病的检查和诊断.....	18
第二章 水产动物常用药物及其安全使用	28
第一节 水产常用药物	29
一、水产药物的定义.....	29
二、环境改良剂与消毒药物.....	29
三、抗微生物药.....	33
四、杀虫驱虫药.....	35
五、代谢改善和强壮药.....	36
六、中草药.....	37
七、生物制品和免疫激活剂.....	42
八、其他制剂.....	43
第二节 选药原则及给药方法	43
一、选药原则.....	43
二、给药方法.....	44
第三节 安全用药	48
一、渔药使用中存在的问题.....	48
二、安全用药.....	49
三、无公害水产品渔药使用原则.....	51
四、关于禁用渔药的说明.....	52
第三章 鱼类常见微生物病的防治技术	56
第一节 鱼类病毒病及防治技术	57
一、草鱼出血病.....	57

二、痘疮病·····	58
第二节 鱼类细菌性疾病及防治技术·····	58
一、烂鳃病·····	59
二、烂尾病·····	59
三、白头白嘴病·····	60
四、赤皮病·····	60
五、竖鳞病·····	61
六、细菌性肠炎·····	62
七、打印病·····	63
八、细菌性败血病·····	63
九、罗非鱼溃烂病·····	64
十、疖疮病·····	65
第三节 鱼类真菌病及防治技术·····	66
一、水霉病·····	66
二、鳃霉病·····	67
第四节 由藻类引起的鱼病及其防治技术·····	68
第四章 鱼类常见寄生虫病的防治技术·····	71
第一节 鱼类原虫病及防治技术·····	72
一、鲢碘泡虫病·····	72
二、车轮虫病·····	73
三、小瓜虫病·····	74
四、固着类纤毛虫病·····	75
五、毛管虫病·····	76
六、斜管虫病·····	76
七、圆形碘泡虫病·····	77
第二节 鱼类蠕虫病及防治技术·····	78
一、指环虫病·····	78
二、三代虫病·····	79
三、复口吸虫病·····	80
四、侧殖吸虫病·····	81
五、舌形绦虫病·····	82
六、长棘吻虫病·····	82
七、嗜子宫线虫病·····	83
八、湖蛭病·····	84
第三节 鱼类甲壳动物病、钩介幼虫病及防治技术·····	85

一、中华鲩病	85
二、锚头鲩病	86
三、鲩病	88
四、鱼怪病	88
五、鲤巨角鲩病	89
六、日本新鲩病	90
七、钩介幼虫病	90
第五章 鱼类常见非寄生性病的防治技术	94
第一节 机械、物理性伤害引起的鱼病及防治技术	95
一、压伤	95
二、碰伤或擦伤	95
三、强烈振动	95
四、感冒	96
五、窒息	96
第二节 化学及非寄生性生物引起的鱼病及防治技术	97
一、气泡病	97
二、饥饿及营养不良病	99
三、由藻类引起的中毒	100
四、由化学物质引起的中毒	103
第三节 敌害生物	104
第六章 经济鱼类常见病的防治技术	105
第一节 鳊鲢常见病及防治技术	106
一、病毒性鳊病	106
二、细菌性鳊病	108
三、真菌性鳊病	111
四、鳊寄生虫病	112
五、环境性疾病(气泡病)	115
第二节 黄鳝常见病及防治技术	115
一、非感染性疾病	115
二、细菌性疾病	116
三、真菌性疾病	117
四、寄生虫病	118
第三节 鳊鱼常见病及防治技术	118
一、鳊鱼暴发性传染病(又叫出血病)	118
二、细菌性烂鳃病	119

三、白皮病(白尾病)	119
四、水霉病	119
五、斜管虫病	119
六、锚头蚤病	120
第七章 虾、蟹与贝类常见病的防治技术	123
第一节 对虾常见病及防治技术	124
一、对虾病毒病	124
二、对虾细菌病	124
三、对虾真菌病	127
四、对虾原虫病(固着类纤毛虫病)	128
第二节 罗氏沼虾常见病及防治技术	129
一、褐斑病(甲壳溃疡病)	129
二、白体病(肌肉白浊病)	129
三、纤毛虫病	130
第三节 南美白对虾常见病及防治技术	130
一、红体病(又称桃拉综合征)	130
二、白斑病	131
三、弧菌病	132
四、肠炎病	132
五、黑鳃病	132
六、荧光病	133
七、固着类纤毛虫	133
第四节 河蟹常见病及防治技术	133
一、幼体培育阶段的病害防治	133
二、幼蟹至成蟹阶段的病害防治	136
第五节 珍珠蚌常见病及防治技术	142
一、病毒性疾病——三角帆蚌瘟病	142
二、细菌性疾病	142
三、寄生虫病	143
四、生物敌害	143
五、非生物危害	143
第八章 鳖、蛙常见病的防治技术	145
第一节 鳖常见病及防治技术	146
一、鳃腺炎	146
二、出血病	146

三、疱疹病	147
四、鳖红脖子病	147
五、疖疮病	148
六、胃肠溃疡出血病	149
七、白眼病	149
八、钟形虫病	150
九、白斑病(毛霉病)	150
第二节 蛙常见病及防治技术	151
一、蛙红腿病	151
二、蛙线虫病	151
三、蛙烂腿病	151
四、蛙烂皮病	152

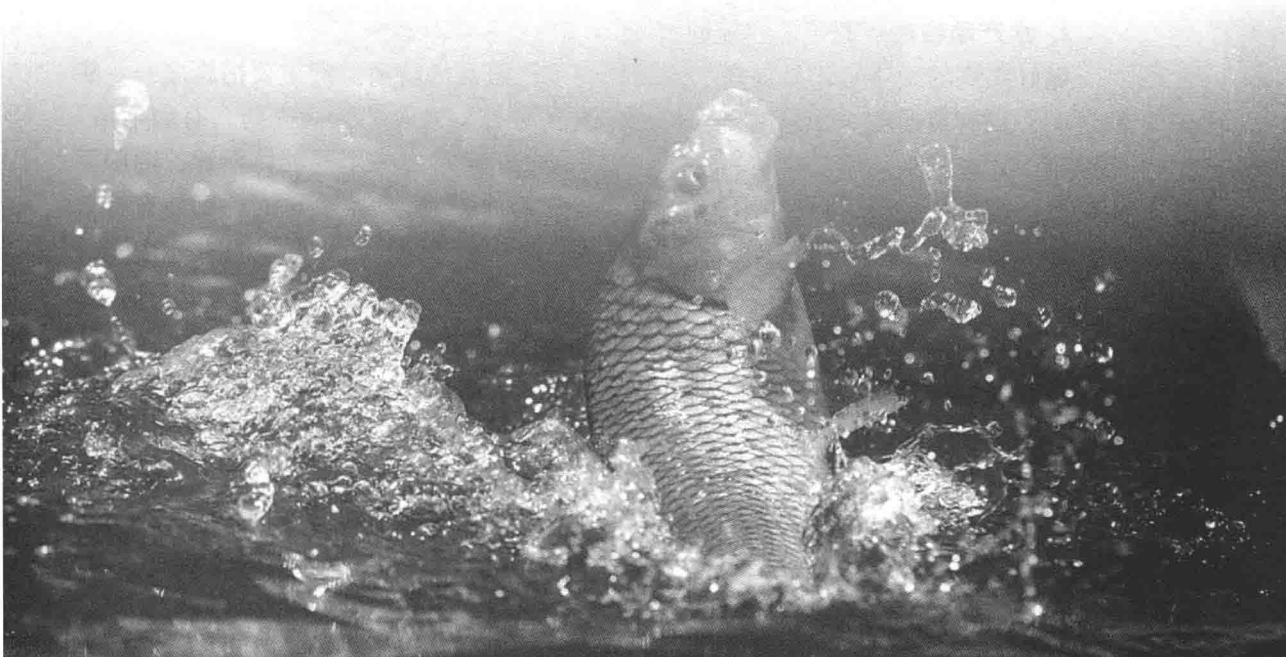
第一章 水产动物病害防治员基础知识

【知识目标】

1. 了解水产动物病害防治员职业内容和职业守则。
2. 掌握鱼类发病的原因和疾病的种类。
3. 掌握鱼类疾病的预防知识。

【技能目标】

1. 掌握清塘消毒的操作技能。
2. 掌握鱼体消毒的操作技能。
3. 掌握肉眼检查诊断鱼病的方法和技能。
4. 掌握显微镜检查鱼病的方法和技能。



第一节 水产动物病害防治员职业简介

一、水产动物病害防治员职业概述

水产动物病害问题已成为我国水产养殖业发展的瓶颈因素。水产动物中疾病的病因多,因而要求水产动物病害防治员注重消除水产品质量安全的隐患,并加强对相关疾病的基础研究,利用水产动物疾病诊断和治疗技术对水产动物疾病进行测报、预防和控制,并建立水产动物病害档案。

(一) 职业定义

水产动物病害防治员:指的是从事水产动物病害预防和治疗的人员。

(二) 职业工作内容

1. 水产动物疾病的诊断

水产动物不能跟人类说话,又群栖在水中,这给疾病的诊断带来一定的困难。同时水产动物多数个体经济价值比较低,可直接进行解剖诊断,这又给诊断带来方便。在诊断过程中要关注宿主、病原(因)和环境条件3个方面的关系,只有诊断正确,才能对症下药。

通过对病害的诊断与流行危害程度的确认,准确反应区域性养殖对象阶段性病害发生状况,并在综合分析的基础上对发病趋势进行预报,其目的是能够提早采取防治对策,最大限度减少病害损失。

2. 水产动物疾病的预防和控制

做好疾病的预防工作是提高水产动物养殖产量及经济效益的重要措施之一。实践证明,只有贯彻“全面预防,积极治疗”的方针,采取“无病先防,有病早治”的原则,才能减少或避免疾病的发生。水产动物的治疗基本上是群体治疗,内服药一般只能由水产动物主动吃入,但当病情较严重,机体已失去食欲时,即使有特效的药物,也不能达到治疗效果;尚能吃食的病体,由于抢食能力差,往往也由于没有吃到足够的药量而影响疗效。体外用药一般采用全池遍洒或药浴的方法,这仅适用于小水体,而对大面积的湖泊、水库及河流就难以应用。即使用药后,病被治好,在用药期间也耽误了机体增肉机会。水产动物一旦发生传染性疾病,难以隔离给疾病的传播带来了便利。因此,在水产动物的疾病防治中,必须坚持“以防为主,防治结合”的措施。

水产动物的疾病预防工作要围绕水产动物疾病发生的原因和条件展开,既要消灭病原、切断传播途径,又要十分重视改善生态环境,提高水产养殖动物的抗病

力, 还要注意保护环境, 使之与社会发展协调统一。只有采取全面的、综合的预防措施, 才能减少或避免疾病的发生, 保证水产养殖业的可持续发展。

3. 水产动物疾病的治疗

水产动物疾病的治疗就是使用药品消灭或抑制病原, 或通过改善养殖动物的环境及营养条件等达到治疗目的的行为。水产动物发生疾病要得到有效的治疗, 必须掌握治疗时机。特别是鱼和虾的疾病, 只要发现得早, 及时适当地进行治疗, 大多数疾病是可以治愈的; 但是如果不小心检查, 在患病的初期往往不容易被及时发现, 及至水产动物病情严重, 大部分已停止吃食或发生大批量死亡时, 口服药物已不起作用, 外用药也难以见效, 这时已耽误了治疗时机。

4. 水产动物病害档案的建立和整理

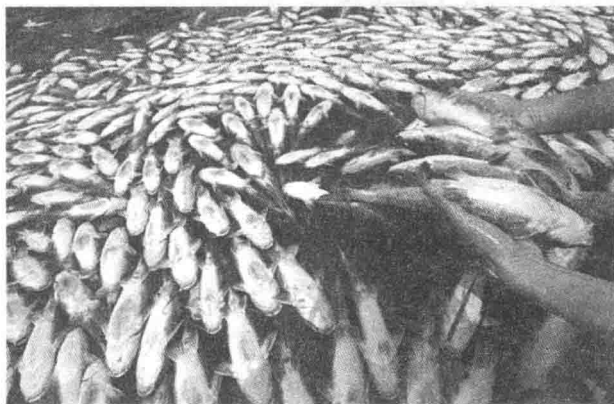
为了规范水产动物养殖业的生产经营行为, 建立和整理水产动物病害档案可以有效防控重大疾病的发生, 同时保障水产品的质量安全。

水产动物病害档案的建立和整理包括: ①检疫、免疫、监测、消毒情况。②水产动物的发病、治疗、死亡和无害化处理情况。③鱼池改造与清淤, 水质改良与维护情况。④饲料选择与运用, 渔药生产与使用情况。

(三) 水产动物病害防治的导向

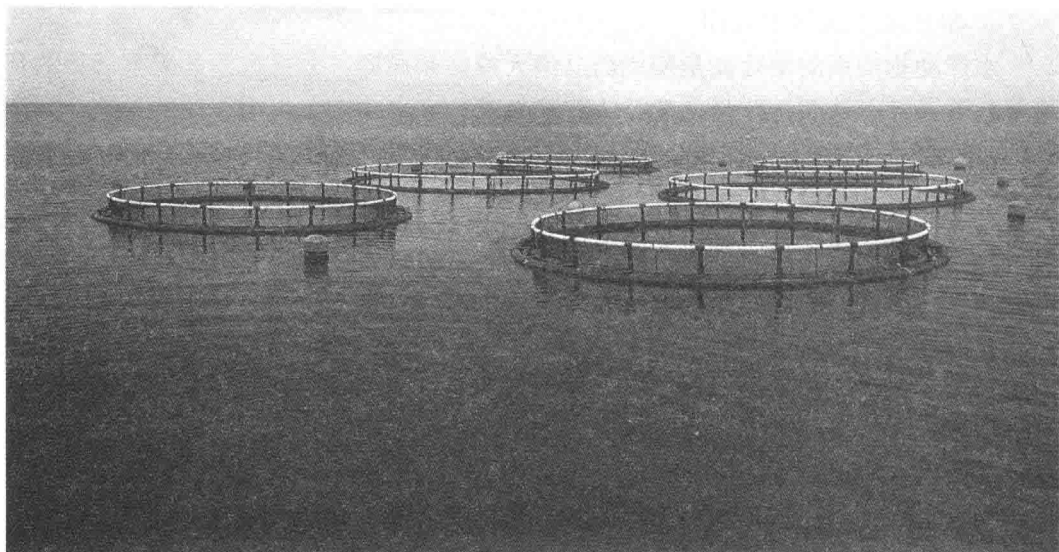
1. 控制水域污染, 改善养殖水域的生态环境

要保证水产品的质量必须从养殖水域抓起。随着经济的发展, 大量工业废水、生活污水以及带有农药、化肥的农业废水不经处理就排入江河、湖泊和海洋, 加上水产养殖本身造成的二次污染, 严重破坏了养殖水域的生态环境。



(1) 控制养殖规模 养殖水域的容量是有限的, 若不顾区域生态环境的承载力, 盲目扩大养殖规模, 只能使水域的生态平衡遭到破坏, 从而导致产量降低、病害严重、质量下降。国外的经验值得我们借鉴: 挪威规定海上网箱养殖场间距 1 ~ 3 千米, 澳大利亚规定在半径 50 千米范围内只准建 1 处养殖场。20 世纪 80 年代, 我国的李德尚等学者也曾做过内陆水域网箱养殖负荷力的研究, 提出了养殖面积占

总水域面积的合理比例。因此，必须整顿养殖秩序，将养殖规模控制在水域环境的负荷力范围内。



(2) 对养殖水域规定“禁养期” 有资料表明，养殖过程中输入水体的氮、磷和颗粒物分别有 24%、84% 和 93% 沉积在底泥中，若长时间大量沉积，将会超过水域的自净能力，成为重要的污染源。所以同一水域不能长时间进行人工养殖。挪威规定同一海区只允许连续养殖 2 年，然后再闲置一段时间。我们也可以仿照对捕捞业制定的“禁捕期”尝试制定一个“禁养期”，规定某一水域连续养殖几年后的一段时间内禁止养殖，换句话说，就是在不同的区域轮换养殖。这对生态环境的改善、水产品质量的提高将会大有裨益。

(3) 加强水产养殖用水的排放管理 目前我国水产养殖场、育苗场的污水基本上是不经处理直接排放，加之很多地方的养殖场数量多、距离近，场与场之间的进水口、排水口往往近在咫尺，根本不能保证生产用水的质量。因此，养鱼场增加污水处理系统十分必要。

2. 加强苗种生产管理，采用健康优质苗种

苗种的好坏直接关系到产品的质量。有些苗种场被暂时的经济利益所驱动，只追求苗种的产量，很少在选择优良亲本和培养健康苗种上下工夫，使苗种质量得不到保证，导致养殖种类出现生长缓慢、个体小型化、性成熟早、易生病、成活率低等遗传衰退现象。苗种要按照农业部颁布的《水产苗种管理办法》和《水产原良种场生产管理规范》的要求，严格苗种生产的质量管理，重视苗种的提纯复壮和选优复壮，鼓励新品种选育与开发。多培养一些抗逆抗病、优质高产的良种。

3. 规范渔药使用，综合防治病害

(1) 科学用药，加大绿色水产药物的开发力度 滥用、乱用刺激性药物的现

象在特种水产养殖中特别普遍。许多养殖者一见鱼发病，不分清症状、病因，或借用他人的经验，大量使用化学性药品，如抗生素等，不仅进一步污染了水域环境，加大了病菌的抗药性，降低了鱼产品的品质，而且长期大量使用，对人类也造成潜在威胁。2000年12月开始实施的新《中华人民共和国渔业法》增加了从事水产养殖业“使用药物，不得造成水域污染”的规定；农业部于2002年3月5日发布的《食品动物禁用的兽药及其化合物清单》中，也包含了水产养殖中常用的氯霉素、呋喃唑酮、孔雀石绿及各种汞制剂等药物。而在实际生产中，有些养殖场只考虑一时的病害防治效果，根本不顾对生态环境的破坏和对产品食用安全的影响，滥用违禁药物。科学用药，开发针对性强、高效、低毒的绿色水产物是当务之急。

(2) 提倡生态渔业和对病害的生态防治 生态渔业既充分利用了自然资源又保护了水环境，减少了病害的发生，保证了水产品的质量。具体措施有：

 多品种综合养殖。能最大限度地利用水域空间和养料，增加水体的自净能力。例如，在主养草鱼的池塘内兼养鲢、鳙，既增加了产量又减少了鱼病；而单养草鱼，患草鱼出血病的概率会大大增加。再如，在虾池中混养牡蛎、扇贝，也能起到较好的防病效果。

 水质调节。实际上，我国传统的“肥、活、嫩、爽”养鱼水质标准，已包含了一定的生态学原理。例如，患中华鲩的鱼若单用敌百虫、硫酸铜、硫酸亚铁等药物治疗，不但污染水质，治疗效果也不理想，而采用培肥水质结合施以小剂量药物的方法，则会达到较好的疗效。

 免疫预防。免疫预防不污染环境、无副作用，是一种理想的生态防病办法。用疫苗预防草鱼出血病，可使其成活率提高60%左右；注射福尔马林灭活疫苗，对草鱼、青鱼肠炎病有较好的防治效果。

 利用微生态制剂防治病害。微生态制剂具有提高养殖对象抗病力、促进生长发育和净化水质的作用。例如，用光合细菌进行水体增氧，可防止鱼虾缺氧泛塘，减少发病率。

(3) 提倡中草药防治病害 中草药具有药效长、残留少、污染和副作用少等优点，是开展无公害水产养殖的发展方向。比如，将大蒜粉碎后按一定比例混入饲料中，能有效防治鱼类的细菌性疾病。将烟叶粉碎浸泡后全池泼洒防治草鱼“三病”，能起到化学药物难以达到的效果。

4. 开发使用健康饲料

使用健康的饲料对于提高产品质量、减少病害、防止环境污染有重要作用。目前，国内饲料生产厂家众多，虽然国家已出台了配合饲料的相关质量标准，但因管理体制尚未理顺等原因，渔用饲料市场仍然比较混乱，饲料生产过程中使用不当原料和盲目添加抗生素、促生长剂等情况严重，养殖过程中因投喂劣质饲料导致养殖

对象发育不良甚至死亡的现象时有发生。针对这种局面,要采取措施,严格规范饲料市场,大力开发和推广应用绿色环保型饲料。

建立、完善产业政策和管理体系

建立一套与国际接轨的、操作性强的无公害水产养殖技术规程和行业标准,其中包括水域环境、苗种生产、养殖管理、饲料生产、渔药管理、病害防治、产品质量等,使水产养殖各个环节都有章可循,有法可依。

加强无公害水产养殖管理队伍建设。要加强渔业环境监测、水产病害防治、水产养殖过程的质量监控、水生生物防疫检疫、水产品质量检验等方面的队伍建设。建立一支集技术推广与管理于一身,能切实发挥作用的综合型无公害水产养殖管理队伍。

二、水产动物病害防治员职业守则

(一) 职业道德

职业道德的一般要求:忠于职守,尽职尽责;诚实守信,忠心不二;乐于服务,热情周到;勤于业务,精益求精。

(二) 爱岗敬业

爱岗敬业就是要认真对待自己的岗位,无论在什么时候,都要尊重自己的岗位规范,认真履行自己的岗位职责,在岗位工作中勤奋努力。爱岗敬业是社会对每个成员个体最基本的道德要求,是人类社会最为普遍的奉献精神。

乐业、勤业、精业是爱岗敬业的基本要求。乐业就是喜欢自己的专业,热爱自己的本职工作;勤业就是勤奋学习专业,钻研自己的本职工作;精业就是掌握专业技术,提高业务水平,精益求精。

(三) 诚实守信

诚实守信是指真实无欺,遵守承诺和契约。对一个企业和团体来说,它是一种“形象”,一种“品牌”,是企业兴旺发达的基础。对一个国家和政府来说,它是国格的体现。对国内,它是人民拥护政府、支持政府的一个重要支撑;对国际,它是国家地位和国家尊严的象征,是国家自立自强于世界民族之林的重要力量,也是良好“国际形象”和“国际信誉”的标志。诚实守信是做人做事的基本准则。

(四) 办事公道

办事公道是指从业人员在办事情处理问题时,要站在公正的立场上,按照同一

标准和同一原则办事的职业道德规范。公平是指人们的社会地位的平等,受教育权利、劳动权利的平等,多劳多得,少劳少得,不劳动不得食。公正是为了保证每个人在社会上的合法地位和平等权利。公道包括:按个人的劳动质量和数量公平地分配劳动报酬和社会财富;人们获得权利的机会是平等的,即大家都在同一个起跑线上去竞争;人们受教育的权利、文化娱乐的权利应该是平等的;人们在职业岗位、社会生活和家庭生活中有安全保障;人们有言论自由、迁居自由和行政自由;人们有实现个人的价值,达到个人理想的权利。

办事公道的五项要求:热爱真理,追求正义;廉洁奉公,不谋私利;照章办事,平等待人;不计个人得失,不怕各种权势;要有较高的识别能力。

(五) 服务群众

服务群众就是全心全意为人民服务。党的群众路线是一切依靠群众、一切为了群众、从群众中来到群众中去。

心怀群众,尊重群众;真心对待群众;树立服务群众的观念;勇挑服务群众的重担。

(六) 奉献社会

爱岗敬业、诚实守信是对从业人员职业行为的基本要求。办事公道、服务群众比前两项要求高了一些,需要有一定道德修养作为基础。奉献社会是社会主义职业道德五项要求的最高境界,也是做人的最高境界,是一种高尚人格。

奉献社会的四项要求:需要有充足的知识才学和科学技能;能正确认识奉献与索取的相融性;能正确处理好奉献社会与吃苦耐劳的关系;应将崇高的信念转化为现实的行动。

(七) 遵纪守法

遵纪守法指每个从业人员都要遵守的纪律和法律,尤其要遵守职业纪律和与职业活动相关的法律法规。遵纪守法是对从业人员的基本要求,是从业的必要保证。

水产动物病害防治员要学习和掌握国家的渔业相关法律,并在实际工作中贯彻和执行。相关法律有《中华人民共和国渔业法》、《中华人民共和国动物防疫法》、《中华人民共和国水污染防治法》等。

水产动物病害防治员要学习和掌握相关渔业管理条例和规定,如《渔用药物使用准则》、《饲料和饲料添加剂管理条例》、《进出口水产品检验检疫管理办法》等。