

 21世纪农业部高职高专规划教材

水产动物疾病学

李登来 主编

水产养殖专业用

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

水产动物疾病学/李登来主编. —北京: 中国农业出版社, 2004.5

21 世纪农业部高职高专规划教材

ISBN 7-109-09015-9

I. 水... II. 李... III. 水产动物-动物疾病-高等学校: 技术学校-教材 IV. S94

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 039543 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 林珠英

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版 2006 年 12 月北京第 2 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 16.5

字数: 365 千字

定价: 21.30 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本教材是根据农业部高职高专教材建设要求,紧紧围绕培养高等技术应用性专门人才的需要而编写完成。其主要内容包括水产动物疾病的基本知识,药理学基础及常用药物,疾病的预防,以及海、淡水养殖中鱼、虾、蟹、贝、龟、鳖、蛙等养殖动物疾病的诊断及防治技术。兼顾不同区域,融合了海、淡水养殖两方面的内容,增加了许多新知识、新内容,以及新技术、新手段在生产实践中的应用。既有基础理论的介绍,又突出了实际技术的应用。

本教材适合于水产养殖专业高职高专使用,同时也可作为水产养殖研究、水产技术推广和水产养殖生产者防治水产动物疾病的参考读物。

主 编 李登来

副主编 张荣森

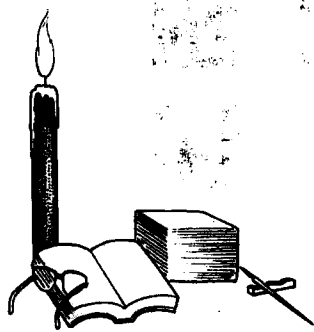
编 者 李登来(烟台大学)

张荣森(黑龙江农牧水产职业学院)

徐光龙(江西生物科技职业学院)

黄 玮(广东省水产学校)

卿爱东(湖南生物机电职业技术学院)



出版说明

CHUBANSHUOMING

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分，近年来高职高专教育有很大的发展，为社会主义现代化建设事业培养了大批急需的各类专门人才。当前，高职高专教育成为社会关注的热点，面临大好的发展机遇。同时，经济、科技和社会发展也对高职高专人才培养提出了许多新的、更高的要求。但是，通过对部分高等农业职业技术学院、中等农业学校高职班教学和教材使用等情况的了解，目前农业高职高专教育的部分教材定位不准确，不能体现职业特色，已不同程度地影响了当前教学的开展和教育改革工作。针对上述情况，并根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》的精神，中国农业出版社受农业部委托，在广泛调查研究的基础上，组织有关专家制定了21世纪农业部高职高专规划教材编写出版规划。根据各校有关专业的设置，按专业陆续分批出版。

教材的编写是按照教育部高职高专教材建设要求，紧紧围绕培养高等技术应用性专门人才，即培养适应生产、建设、管理、服务第一线需要的，德、智、体、美全面发展的高等技术应用性专门人才。教材定位是：基础课程体现以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为重点；专业课加强针对性和实用性。相信这些教材



的出版将对培养高等技术应用性专门人才，提高劳动者素质，对建设社会主义精神文明，促进社会进步和经济发展起到重要的作用。

21世纪农业部高职高专规划教材突出基础理论知识的应用和实践能力的培养，具有针对性和实用性。适用于全国相关专业的高等职业技术学院、成教学院、高等专科学校、中专和技术学校的高职班师生和相关层次的培训及自学。

在规划教材出版之际，对参与教材策划、主编、参编及审定工作的专家、老师以及支持教材编写的各高等职业技术学院一并表示感谢！

中国农业出版社

2004年5月

编写说明

BIANXIESHUOMING

改 革开放以来,我国水产养殖业发展迅速,养殖规模不断扩大,养殖品种增多,产量迅猛增加,我国已成为世界第一水产养殖大国。随着养殖规模的扩大,养殖产量的提高和养殖品种的增多,病害日趋严重,因病害造成的损失也越来越大。另外,水产品的质量问題,特别是安全卫生问題也成为我国水产养殖业进一步发展的瓶颈。现有的传统养殖模式和技术,已经不能适用我国加入 WTO 后对水产养殖发展的要求。因此,根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》和《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》的精神,结合高职高专教育发展的实际,受中国农业出版社之约,特编写了 21 世纪农业部高职高专规划教材——《水产动物疾病学》。

本教材的编写立足于教育部高职高专教材建设要求,紧紧围绕培养高等技术应用性专门人才,以“实用、够用”为原则,兼顾不同区域,融合海、淡水两方面的内容,增加了许多新知识、新内容以及新技术、新手段在生产实践中的应用。教材的第 1 章、第 4 章、第 5 章的第三节、第五节、第六节、第七节、第八节、第九节以及第八章,由烟台大学海洋学院李登来编写;第 3 章、第 5 章的第一节、第四节由黑龙江农牧水产职业学院张荣森编写;第 2 章、第 7 章由江西



生物科技职业学院徐光龙编写；第6章由广东省水产学校黄玮编写；第5章的第二节及第9章由湖南生物机电职业技术学院卿爱东编写。全书由李登来统稿并整理完成。

编写时我们参考或引用了一些文献资料和书籍，在此，我们谨向原作者和出版单位致以谢意！

《水产动物疾病学》在短时间内编写完成，涉及内容广，参阅的资料多，为此，错误和不足之处，恳请读者予以批评指正。

编者

2004年4月

出版说明
编写说明

第1章 绪 论 1

- 第一节 水产动物疾病学及其任务 1
- 第二节 水产动物疾病学的发展简史 2
- 第三节 水产动物疾病学研究的展望 2

第2章 疾病的基本知识 5

- 第一节 疾病的发生与发展 5
 - 一、引起水产动物疾病的原因和条件 5
 - 二、疾病的种类 8
 - 三、疾病的发展与结果 9
- 第二节 基本病理过程 10
 - 一、循环障碍 10
 - 二、组织损伤和代偿修复 12
 - 三、炎症 14
 - 四、肿瘤 15
- 第三节 疾病的检查与诊断 16
 - 一、现场调查 16
 - 二、病体检查 17
 - 三、病原体的分离鉴定 19
 - 四、免疫诊断 20
 - 五、分子生物学诊断技术 21



第3章 药理学基础及常用药物 22

- 第一节 药物的作用 22
 - 一、药物的基本作用 22
 - 二、药物的作用方式 22
 - 三、药物的作用效果 23
 - 四、药物作用的机理 24
 - 五、影响药物作用的因素 24
- 第二节 水产药物 25
 - 一、水产药物的定义 25
 - 二、水产药物的种类 26
- 第三节 选药原则及给药方法 44
 - 一、选药原则 44
 - 二、给药方法 45

第4章 疾病的预防 48

- 第一节 健康养殖 48
 - 一、养殖设施 49
 - 二、健康苗种的培育 49
 - 三、健康的管理 49
- 第二节 控制和消灭病原体 51
 - 一、水源的选择 51
 - 二、彻底清池消毒 51
 - 三、强化检疫及隔离 51
 - 四、药物预防 52
 - 五、控制或消灭其他有害生物 53
- 第三节 免疫预防 53
 - 一、人工免疫 53
 - 二、免疫激活剂的应用 55
- 第四节 生物预防 56
 - 一、微生态制剂的种类 56
 - 二、生物预防的作用 57
 - 三、生物预防在水产养殖中的应用效果 57
 - 四、生物预防的应用前景 58



第5章 鱼类疾病的防治

59

第一节 病毒性疾病	59
一、草鱼出血病	59
二、鲤春病毒血症	61
三、痘疮病 (又名鲤痘疮病)	61
四、传染性胰腺坏死病	62
五、传染性造血组织坏死病	62
六、淋巴囊肿病	63
七、鳗狂游病 (又称狂奔病、昏头病等)	63
八、鳗出血性张口病	64
九、鳊暴发性传染病	64
十、鲈疱疹状病毒病	64
十一、牙鲆弹状病毒病	64
十二、东方鲀白口病	65
第二节 细菌性疾病	65
一、烂鳃病	65
二、赤皮病	66
三、白皮病	67
四、白头白嘴病	67
五、竖鳞病	68
六、细菌性败血症	68
七、肠炎病	69
八、打印病	69
九、罗非鱼皮肤溃烂病	70
十、烂尾病	70
十一、鳗赤鳍病	71
十二、鳗红点病	71
十三、弧菌病	72
十四、链球菌病	72
十五、巴斯德氏菌病	73
十六、爱德华氏菌病	73
十七、诺卡氏菌病	74
第三节 真菌病和寄生藻类病	75
一、水霉病	75
二、鳃霉病	77
三、鱼醉菌病	78



四、虹鳟内脏真菌病.....	79
五、卵甲藻病(卵鞭虫病).....	79
六、淀粉卵甲藻病.....	80
第四节 原虫病.....	81
一、由鞭毛虫引起的疾病.....	81
二、由肉足虫引起的疾病.....	87
三、由孢子虫引起的疾病.....	88
四、由纤毛虫引起的疾病.....	106
五、毛管虫病.....	116
第五节 单殖吸虫病.....	118
一、指环虫病.....	118
二、拟指环虫病.....	120
三、三代虫病.....	121
四、片盘虫病.....	122
五、海盘虫病.....	123
六、本尼登虫病.....	124
七、其他常见种类.....	125
第六节 复殖吸虫病.....	131
一、双穴吸虫病.....	132
二、茎双穴吸虫病.....	134
三、血居吸虫病.....	135
四、侧殖吸虫病.....	137
五、扁弯口吸虫病.....	138
六、乳体吸虫病.....	139
七、异形吸虫病.....	139
第七节 绦虫病.....	140
一、鲤鲞病.....	140
二、头槽绦虫病.....	142
三、舌状绦虫病.....	144
四、裂头绦虫病.....	145
五、囊虫病.....	146
第八节 线虫与棘头虫病.....	147
一、毛细线虫病.....	148
二、鳃居线虫病.....	148
三、嗜子宫线虫病.....	150
四、似棘头吻虫病.....	152
五、长棘吻虫病.....	153
六、长颈棘头虫病.....	155



第九节 寄生甲壳类疾病	155
一、中华蚤病	156
二、巨角蚤病	158
三、新蚤病	158
四、锚头蚤病	159
五、鱼虱病	162
六、类柱颚虱病	164
七、人形鱼虱病	165
八、虱病	166
九、鱼怪病	167
第6章 虾、蟹类的疾病	169
第一节 病毒性虾蟹病	169
一、白斑综合症（即皮下及造血组织坏死杆状病毒病）	169
二、斑节对虾杆状病毒病	170
三、肝胰脏细小病毒病	171
四、对虾杆状病毒（BP）病	171
五、传染性皮下及造血组织坏死病（IHHN）	171
六、呼肠孤病毒病（REO）	172
七、桃拉综合症	173
八、河蟹的颤抖病	173
九、罗氏沼虾肌肉白浊病	174
第二节 细菌性虾蟹病	175
一、褐斑病（甲壳溃疡病）	175
二、对虾红腿病	176
三、对虾烂眼病（也称瞎眼病）	177
四、对虾烂鳃病	177
五、丝状细菌病	177
六、对虾幼体弧菌病、河蟹弧菌病	179
七、虾蟹的肠炎病	180
第三节 真菌性虾蟹病	180
一、水霉病	180
二、白斑病	181
三、镰刀菌病	181
四、虾、蟹类卵和幼体的真菌病	182
第四节 原生动物病	184

一、微孢子虫病	184
二、固着类纤毛虫病	185
三、拟阿脑虫病	186
四、吸管虫病	187
第五节 后生动物病	189
一、皱缘似吸虫病	189
二、并殖吸虫病	190
三、绦虫病	190
四、线虫病	191
五、蟹纽虫病	192
六、蟹奴病	192
七、虾疣虫病	194
第六节 其他生物性疾病	195
一、藤壶病	195
二、水螅病	195

第 7 章 螺、贝类疾病的防治

第一节 病毒病	196
一、三角帆蚌瘟病	196
二、牡蛎病毒病	197
第二节 细菌病	197
一、三角帆蚌气单胞菌病	197
二、牡蛎细菌性病	198
三、海湾扇贝幼虫弧菌病	199
四、鲍的弧菌病	199
第三节 真菌病	199
一、牡蛎真菌病	199
二、鲍的海壶菌病	200
第四节 原虫病	201
一、牡蛎原虫病	201
二、贻贝的原虫病	205
三、鲍的单孢虫病	206
第五节 其他生物疾病	207
一、牡蛎贻贝蚤病	207
二、牡蛎寄生豆蟹病	208
三、扇贝才女虫病	208
四、缢蛏的泄肠吸虫病	209



五、珍珠贝才女虫病 (黑心肝病、黑壳病)	210
六、贻贝蚤病	211
七、贻贝寄生豆蟹病	212
八、鲍的气泡病	212
九、贝类的敌害	213

第8章 其他水产养殖动物疾病 214

第一节 两栖类疾病的防治	214
一、蛙红腿病 (又称出血性败血症)	214
二、蛙肠胃炎 (又称肠炎病)	215
三、蛙脑膜炎 (又称歪脖子病)	215
四、蛙链球菌病 (又称肝炎)	215
五、蛙白内障病	216
六、蛙烂皮病	216
七、蛙腐皮病	217
八、蛙腹水病	217
九、蛙爱德华氏菌病	217
十、蛙温和气单胞菌病	218
十一、大鲵疔疮病	218
十二、大鲵赤皮病	218
十三、大鲵打印病	219
十四、大鲵肠胃炎病	219
十五、大鲵球虫病	219
第二节 爬行类疾病的防治	219
一、鳖出血性肠道坏死症	220
二、鳖鳃腺炎	220
三、鳖出血病	220
四、鳖红脖子病	221
五、鳖红底板病	221
六、龟、鳖溃烂病	222
七、鳖穿孔病	222
八、鳖白斑病	223
九、龟颈溃疡病	223
十、龟烂壳病	224
十一、龟、鳖白眼病	224
十二、龟、鳖肺化脓病	224
第三节 棘皮动物疾病的防治	225



一、稚参溃烂病	225
二、秃海胆病	225

第9章 非寄生性疾病

第一节 机械损伤	226
一、碰伤与擦伤	226
二、内伤	226
三、麻痹休克	227
第二节 温度不适	227
一、冻伤	227
二、“感冒”病	227
第三节 不良水质引起的疾病	228
一、泛池	228
二、气泡病	229
三、弯体病（龙尾病、畸形病）	230
第四节 营养性疾病	230
一、饥饿	230
二、营养不良病	231
第五节 水生生物引起的中毒	233
一、微囊藻引起的中毒	233
二、一些甲藻引起的中毒	234
三、三毛金藻引起的中毒	234
四、赤潮	235
第六节 化学物质引起的中毒	236
一、常见毒物及其危害	236
二、防治措施	238

附 录

附表一 常见水产动物疾病症状参考表	239
附表二 禁用渔药	241
附表三 渔业水质标准	243
主要参考文献	245

第1章 绪论

第一节 水产动物疾病学及其任务

水产动物疾病学是研究水产经济动物疾病的发生、发展、消亡规律及诊断和防治方法的科学。具体研究的内容包括疾病发生的原因、病理机制、流行规律,以及诊断、预防和治疗方法等。它是一门理论性和实践性很强的学科,更是一门综合性的学科。一方面以寄生虫学、微生物学、动物生理学、动物组织学、病理学、药理学和水环境学等学科为基础,另一方面同水产动物养殖生产密切结合起来,在水产动物疾病的预防和治疗实践中建立并发展起来的一门科学。

随着水产养殖业的发展和高密度养殖技术的普及,养殖产量迅速增加,使得水产养殖动物疾病的发生越来越频繁,越来越严重,由此造成的损失逐年增加。据有关资料表明,目前我国已发现包括病毒、细菌、寄生虫、真菌等病原性疾病和非生物因子引起的病害达200余种,每年有1/10的养殖面积受到病害的影响,年损失产量在15%~30%左右,而且还有上升的趋势。特别是1993年以来,因对虾疾病造成的损失最为严重。现在除对虾外,鱼类、贝类及其他水产养殖动物的疾病不断发生,2002年水产养殖因病害造成的直接经济损失达到141亿元。疾病已成为水产养殖业能否快速、持续发展的主要制约因素,是开展健康养殖,生产安全、健康食品的关键。因此,水产动物疾病学的任务就是运用疾病学的知识,去正确地诊断和防治疾病,推广和普及水产动物疾病的防治技术,推广健康养殖,更好地为养殖生产服务,使养殖产量达到稳产、高产,使水产养殖业得以快速、健康、可持续发展。同时,水产动物疾病学还要提高和加强本学科的基础理论的研究,采用新技