

热门高效饲养技术丛书

张振兴 编著

蟹虾鳖龟疾病 防治技术



江苏科学技术出版社

热门高效饲养技术丛书

蟹 虾 鳖 龟 疾病防治技术

张振兴 肖正国 编著

江苏科学技术出版社

热门高效饲养技术丛书

蟹虾鳖龟疾病防治技术

编 著 张振兴 肖正国
责任编辑 陆宝珠

出版发行 江苏科学技术出版社
(南京市中央路165号,邮编:210009)

经 销 江苏省新华书店
照 排 徐州新华印刷厂
印 刷 徐州新华印刷厂

开 本 787×1092 毫米 1/32
印 张 4.125
字 数 85 000
版 次 1997年8月第1版
印 次 1997年8月第1次印刷
印 数 1—8000册

标准书号 ISBN 7-5345-2308-7/S·351
定 价 4.80元

我社图书如有印装质量问题,可随时向承印厂调换。

内 容 提 要

本书是在南京农业大学张振兴教授主持下组织编写的。内容包括蟹虾鳖龟简介,疾病防治技术(诊断技术、治疗技术、卫生防疫措施),蟹虾鳖龟疾病 60 个(其中蟹虾天敌和普通病 13 个、寄生虫病 12 个、传染病 16 个;鳖龟天敌和普通病 10 个、寄生虫病 3 个、传染病 6 个)。在疾病防治技术方面重点介绍饲料卫生和水域卫生,消毒和药浴措施,以及 60 个疾病的病因(原)、诊断要点和防治措施。此外,尚有附录实验室诊断技术,供病料在进行实验室检查、诊断时参考。

前 言

特种水产品营养成分全、价值高,是一种高蛋白低脂肪食品;多数特种水产动物形态和行为奇特,是一种有趣的小型宠物。凡此,受到人们广泛的喜爱。

近十余年来,随着经济的不断发展,人民生活质量逐步提高,特种水产动物养殖迅猛发展,形势当然可喜!诚然如此,也正由于一哄而上,无序开发养殖,不讲科学技术,导致了品种退化、饲养环境严重污染、疾病蔓延流行,其结果是引起大滑坡。近两年来对虾养殖遭受的灭顶之灾,就是一个典型的例证,应引起重视!据此,为了适应广大特种水产动物养殖者的需要,我们编写了这本《蟹虾鳖龟疾病防治技术》册子,以飨读者。

在编写过程中,我们从实际出发,力求做到既有科学性、知识性,又有实用性。

由于我们能力有限,书中错误遗漏之处诚请读者指正。

张 振 兴

1997 年 3 月于南京农业大学

目 录

一、综述	1
(一)蟹 虾 鳖 龟基本概况	1
1. 蟹	1
2. 虾	1
3. 鳖	2
4. 龟	3
(二)特种水产动物疾病的特点	4
1. 特种水产动物疾病的共性特点	4
2. 蟹虾疾病的特点	5
3. 鳖龟疾病的特点	6
(三)特种水产动物疾病的诊断技术	7
1. 流行病学调查	7
2. 临床检查	9
3. 病理解剖检查	9
4. 病料采取、保藏及送检	10
(四)特种水产动物疾病的治疗方法和技术	12
1. 给药方法	12
2. 麻醉方法	13
(五)特种水产动物养殖的卫生管理	14
1. 饲料卫生	14
2. 水域卫生	14
(六)特种水产动物养殖的防疫措施	16
1. 检疫	16

2. 消毒	17
3. 杀虫和灭鼠	22
二、蟹虾疾病	24
(一)天敌危害	24
(二)普通病	24
1. 蟹虾窒息症(缺氧症,猝死症).....	24
2. 蟹虾中毒症	26
3. 蟹虾缺钙症	28
4. 虾维生素 C 缺乏症(黑死病)	29
5. 虾肌肉坏死症(肌肉白浊病)	30
6. 虾黄曲霉毒素中毒	30
7. 赤潮病	32
8. 虾痉挛症	33
9. 虾气泡病	34
10. 蟹虾硅藻病.....	35
11. 虾丝藻病.....	36
12. 虾藻性肠炎.....	38
(三)寄生虫病	39
1. 蟹虾缘毛类纤毛虫病	39
2. 蟹虾拟阿脑虫病	42
3. 蟹虾微孢子虫病	44
4. 蟹虾簇虫病	45
5. 蟹虾疣虫病	47
6. 蟹奴病	49
7. 蟹吸虫病	50
8. 蟹虱病(水蜈蚣病)	52
9. 蟹摇蚊幼虫病	53

10. 虾波豆虫病	54
11. 虾吸管虫病	55
12. 虾水螅病	57
(四) 传染病	58
1. 蟹虾链壶菌病	59
2. 蟹虾水霉菌病	60
3. 蟹虾毛霉菌病	62
4. 蟹虾亮发菌病(丝状菌病)	63
5. 虾镰刀菌病	64
6. 虾弧菌病	66
7. 虾屈挠菌病	68
8. 蟹疱疹病毒病	69
9. 蟹呼肠弧病毒病	69
10. 对虾杆状病毒病	70
11. 中国对虾杆状病毒病	72
12. 斑节对虾杆状病毒病	74
13. 对虾中肠腺白浊病	77
14. 虾肝胰腺细小病毒病	79
15. 虾传染性皮下及造血组织坏死病	80
16. 对虾呼肠弧病毒病	82
三、鳖龟疾病	84
(一) 天敌危害	84
(二) 普通病	84
1. 鳖龟肺呛水	84
2. 鳖龟萎息病	85
3. 鳖龟冻伤	86
4. 鳖龟蛰伏症	87

5. 鳖龟缺钙症	87
6. 鳖龟肺脓肿	88
7. 鳖龟脂肪代谢不良症(脂肪组织炎,黄脂肪病)	89
8. 鳖龟衰竭病	90
9. 鳖龟维生素 A 缺乏症	90
(三)寄生虫病	91
1. 鳖龟缘毛类纤毛虫病	91
2. 鳖龟波豆虫病	92
3. 鳖龟蛭病	94
(四)传染病	95
1. 鳖龟水霉菌病	95
2. 鳖龟毛霉菌病(白斑病)	96
3. 鳖龟镰刀菌病	97
4. 鳖龟嗜水气单胞菌病	99
5. 鳖龟假单胞菌病.....	101
6. 鳖龟爱德华氏菌病.....	103
附录	105
实验室诊断技术.....	105
(一)病理组织学检查要点	105
1. 组织冲洗与保存	105
2. 组织脱水与包埋	105
3. 组织切片与染色	106
4. 组织切片镜检	106
(二)细菌学检查要点	106
1. 细菌形态检查	106
2. 细菌分离培养	107

(三)病毒学检查要点	117
1. 包涵体检查	117
2. 电镜检查	117
3. 病毒分离培养	117
(四)免疫学检查要点	118
1. 凝集试验	118
2. 溶血及溶血抑制试验	118
3. 免疫荧光试验	119
4. 酶联免疫吸附试验(ELISA)	119
5. 葡萄球菌 A 蛋白协同凝集试验(SPA-COA)	120

一、综 述

(一)蟹 虾 鳖 龟基本概况

1. 蟹

蟹通常指河蟹，俗称螃蟹或毛蟹。属节肢动物门、甲壳纲、十足目、方蟹科、绒螯蟹属动物，有中华绒螯蟹、日本绒螯蟹、狭颌绒螯蟹和直额绒螯蟹 4 个种，其中中华绒螯蟹在我国又有辽河、长江、钱塘江、瓯江、闽江和九龙江等若干品系。

我国出产的中华绒螯蟹闻名于世，自古以来曾被赞赏，甚至有些古代文人墨客赞称螃蟹为“横行居士”、“菊花娘子”或“无肠公子”等。全球华人都以能品尝到中华绒螯蟹而深感庆幸，特别是东南亚华人能在金秋季节获得螃蟹而视为口福。

螃蟹人工养殖业，几年来随着出口需要和人民生活水平的提高，以及科学技术的进步而发展甚快，经济效益也十分丰厚。然而，在我国随之而来的蟹病也蔓延扩散，加上一哄而上的恶习难改，从而也发生了一些灭顶之灾。由此可见，包括蟹、虾、鳖、龟在内的特种水产动物的养殖，若不讲究科学技术，则是很难立于不败之地的，也不大可能形成事业。

2. 虾

虾属节肢动物门、甲壳纲、十足目动物，其科、属、种较多。

诸如对虾,在我国近海已发现 8 种,包括中国对虾、长毛对虾、墨吉对虾、日本对虾、宽沟对虾、斑节对虾和短沟对虾等,主要产于黄海、渤海一带;罗氏沼虾(马来西亚大虾、淡水长臂大虾),原产于印度洋和太平洋热带、亚热带地区,生活于淡水或咸淡水域中,主要栖息于受潮汐影响的江河下游;青虾(河虾、日本沼虾),属中国、日本特有的淡水虾,广泛生活在淡水湖河池沼中。

对虾个体肥大,肉质细嫩、味美,营养丰富,是一种高蛋白、低脂肪的食品。目前,我国对虾的养殖面积已达 240 余万亩,年产约 20 万吨,成为重要的海水养殖业之一。然而,近几年来,随着生产规模的扩大,集约化养殖程度的提高,加上最基础的综合性治理不重视及环境污染不断恶化,导致疾病特别是传染病泛滥、蔓延,造成巨大乃至毁灭性的危害!

罗氏沼虾虾肉含蛋白质 18.27%、脂肪 1.97%,营养丰富,味道鲜美,深受广大人民的喜爱。我国自 70 年代初引养以来,已在广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江等 10 多个省(区)养殖,亩产约 70~100 千克。

青虾在我国分布很广,江苏、上海、浙江、福建、江西、四川、广东、湖北等地淡水湖河池沼中均存在。青虾肉质细嫩,肉味鲜美,营养丰富,肉中含蛋白质 16.4%、脂肪 1.3% 和少量铁、钙等元素及多种维生素。自 70 年代以来,网箱养殖青虾技术已推广应用,亩产已达 350 千克以上。

3. 鳖

鳖俗称甲鱼,属脊索动物门、爬行纲、龟鳖目、鳖科动物。为温带、亚热带、热带的两栖爬行动物,主产于亚洲、非洲和北美洲,在我国除宁夏、甘肃、青海和西藏地区外均自然存在。鳖

科有 6 属 20 余种,我国自然界仅有鳖 3 种,即斑鳖、山瑞鳖和中华鳖。

鳖的经济价值很高,肉质味鲜美,营养丰富,尤以周边软的“裙边”更为名贵。鳖肉含蛋白 14.9%、脂肪 0.2%,以及钙、磷、铁等元素和维生素 A、硫胺素、核黄素、尼克酸等多种维生素。鳖又是一种药用动物,其肉、甲、血、胆等具有滋阴养血、清热、平肝熄风、软坚散结、治肛痔等功能。

50 年代以前台湾就开始人工养鳖,在大陆则始于 50 年代后期,至 70 年代后才有所发展,至于工厂化养殖的历史仅有 10 余年。

4. 龟

龟属脊索动物门、爬行纲、龟鳖目、龟科动物。龟在 2 亿年前就出现在地球上,素有活化石之誉。龟在我国古代《瑞应图》中即有记载,曾被誉为四灵(龙、凤、麟、龟)之一,属吉祥如意、先知先行的动物。明代李时珍在《本草纲目》中记载龟板作为药材,广用于疾病的治疗。龟肉味鲜,营养丰富;龟板入药或制成板胶是高级滋补品,具滋阴潜阳、益肾健骨、补血止血等功用;龟掌有润肺健骨、补肾明目之功能;龟油、龟血可治哮喘和气管炎;龟卵、肝、胃和胆等均可入药。此外,自古以来龟常是人们的玩物,其中绿毛龟、金钱龟更是近年来十分受喜爱的宠物。

龟的品种达数百种,既有海水龟,又有淡水龟,也有山地龟。我国通常所说的龟是指中国龟,俗称乌龟、山龟或草龟,分布于广东、海南、广西、台湾、福建、江西、云南、贵州、四川、湖南、湖北、浙江、江苏、山东、河北、河南、陕西、甘肃等省(区),尤以长江中下游为多。

目前,规模化的人工养殖龟尚在探索之中,其巨大的经济效益尚未开发出来。

(二)特种水产动物疾病的特点

目前,特种水产动物主要是指甲壳类中的蟹、虾;爬行类中的鳖、龟;两栖类中的蛙和软体类中的蚌等。其疾病的发生、发展与流行和生物学特性密切相关,尤其与水环境、饲养、管理、防疫卫生更加密切,它们既有共性特点,也有各自不同的特点。

1. 特种水产动物疾病的共性特点

(1)自然条件下的特种水产动物生活在自然水域,活动空间十分广泛,以捕捉新鲜食物为主食,受污染侵害极少,抵抗力较强,很少发生病害。

人工饲养,特别是集约化饲养的水产动物,很难完全符合其生态特性的要求,诸如水域不大、空间有限、群体密度大、水质和饲料难以稳定及污染源复杂等,易于引发病害。

(2)特种水产动物对环境,特别是对水环境的适应能力较小,诸如水温、溶氧量、酸碱度及有机物、无机物等的超限都能招致生活力和抗病力的降低。同样,不良的水环境也能导致微生物、寄生虫、原动物和一些藻类的繁殖,增加病害。

(3)特种水产动物疾病多数为群发,在人工养殖时尤为明显。在集群感(污)染危害中,很难辨别非感(污)染者或已感(污)染者;也较难分清病者或健者;只有在病者出现明显症状(上浮、死漂、下沉、死于岸边等)时才能知晓。

(4)特种水产动物疾病的诊断受到病因(原)复杂多样的

制约,故在诊断时应以多数病个体的检验结果为基础,结合生态环境调查进行综合性分析,才有可能得出客观的结论。

(5)由于特种水产动物的器官组织结构明显不同于一般畜禽,对药物的吸收机制也相异,所以对病个体进行治疗既无有效的给药途径,也无多大实际意义。据此,通常在发生疾病时采用群体拌料喂给或药浴等方法。

(6)迄今,对水产动物的免疫仍不十分清楚,对特种水产动物的免疫更少了解,因此对其一些传染病的免疫预防比较困难。目前,在特种水产动物传染病方面,既无有效的免疫预防制剂,也未找到切实有效的免疫途径。

(7)特种水产动物,尤其是蟹虾鳖龟等多以动物性饲料为主,在围池养殖中大量残料、腐烂植物沉底于淤泥中,招致大量微生物繁殖致害。若不定期清除淤泥,进行彻底消毒,则在若干年(3~6年)后可能会持续发生疾病流行,招来灭顶之灾。自1993年以来,我国人工养对虾连年大批死亡,导致全军覆灭就是一个典型的例子。

(8)蟹虾鳖龟对化学物(酸、碱、农药、化肥、消毒药等)十分敏感,超量即能引起中毒、死亡。例如水中亚硝酸盐浓度超过2~3毫克/升时即可引起虾中毒;甲壳类动物对有机磷农药(敌百虫、马拉硫磷等)非常敏感,幼对虾的安全浓度为:马拉硫磷1.3微克/升,敌百虫5.6微克/升,内吸磷2.6微克/升。

2. 蟹虾疾病的特点

(1)无论是自然或人工围池养殖,多数蟹虾种依其遗传学特性必须生活在海、淡水中,由此而决定了其易感染病原种类(细菌、病毒、真菌、寄生虫、原生动物和藻类等)十分复杂而广

泛,既有海生病原,也有淡水病原,还有海淡水兼性病原,这在陆地动物疾病病原学上是不多见的。因此,在蟹虾疾病诊断、防治时应进行综合性检查、分析,切忌简单从事。

(2)亲(河)蟹、(对)虾在浅海水域或含盐水环境中进行交配、产卵和孵化,环境改变,体力消耗,抗病力下降,易感染发病。诸如甲壳易被海生的损伤几丁质细菌感染,并能持续保菌而发生甲壳溃疡病;卵和幼体易感染链壶霉菌,暴发真菌病。

(3)蟹虾幼体是指孵出卵膜后经多次蜕皮变态发育成幼苗的阶段。此种幼体外皮很嫩,活动能力极低,前期成群浮游于水表层,后期多沉于水底,抵抗天敌、病原的能力十分脆弱。例如易受到藻类附生、原虫侵袭、原生动物寄生,以及细菌、真菌、病毒感染,还会受到鱼、蟹、龟、蛙、虾等天敌捕捉。

(4)成体是指幼苗经多次蜕壳生长至性成熟阶段。此阶段人工饲养以围池饲养为主,水环境改变,密度增加,有机与无机污染增加,淡水系病原扩大,加上相互争食咬斗,容易引发复杂多样的病害,且多属群发性疾病。

(5)蟹虾行鳃呼吸,在水中进行气体交换。鳃在行气体交换中同时进行水滤过,故又可视作水滤过器。因此,鳃不时在接触水时,水中的病原、有害的有机质和无机物无时不在损害着鳃,所以鳃是最易发生疾病和损害的器官之一,也是衡量池水水质的重要指征。在疾病诊断时,务必要检查、化验一下鳃,它将会提供十分有用的启示。

3. 鳖龟疾病的特点

(1)鳖龟属爬行动物,行动缓慢笨拙;又行两栖生活,在水中喜栖于泥沙中;喜爱阳光和清洁的水域;加上体温调节范围较小,对温度(气温、水温)变化极为敏感等原因,一旦生态环

境改变都会引发病害。诸如传染病、寄生虫病和普通病的发生或流行。

(2) 鳖龟多以动物性食物为主,既贪食又很耐饥。在食物缺乏时,会发生大食小、互相撕咬残食,此时则会招致损伤感染而暴发疫病。在冬眠和夏眠时,可数月不吃不动,但对体弱瘦小个体来说也容易发生蛰伏症。

(3) 鳖龟喜食动物性饲料,生长发育过程中需要全价营养,对钙、磷和维生素 A 和 D 的需要量较大,且在夏冬眠前有储存营养的习性。如果在人工养殖中饲料调配不当或营养不全,或动物性饲料腐败变质,都会导致代谢性疾病的发生,尤其在幼体更为严重。

(4) 蛇、鼠、猫、黄鼠狼和蚁等是鳖龟的天敌,对卵、幼体危害极大,应引起重视。

(三) 特种水产动物疾病的诊断技术

特种水产动物疾病发生、流行的原因比较复杂,有单一的病因(原),但更多的是多种原因所致。因此,在诊断时需要从多方面调查、观察、检查,最后根据所得结果进行综合性分析,方有可能得出确切的诊断结论。

1. 流行病学调查

(1) 环境因素调查 诸如养殖场(池)周围的工业污染、生活污染、空气污染和农田施肥、喷洒农药等,周围地区的家养与野生动物出没情况,池塘、湖泊、江河海中的寄生虫宿主(螺、蟹、虾、蚌、贝)状况,以及附近地区水生生物的种类和繁殖等。特别是环境污染的性质与程度,以及水生生物的繁殖状