

SSDWYBFZJS



主编 官少飞

水生动物 疫病防治技术



江西科学技术出版社

水生动物 疫病防治技术

主 编：官少飞

副主编：欧阳敏

编 者：（以姓氏笔画为序）

马贵华 王海华 邓爱国 田飞焱

刘文珍 江路开 杨小林 邱吉华

陈道印 欧阳敏 徐节华



江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

水生动物疫病防治技术/官少飞主编. - 南昌:江西科学技术出版社,2009. 12
ISBN 978-7-5390-3618-2

I. 水… II. 官… III. 水产动物-动物疾病-防治 IV. S94

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 217013 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:ZK2009338

图书代码:D09128-101

水生动物疫病防治技术

官少飞主编

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	江西教育印务实业有限公司
经销	各地新华书店
开本	850mm×1168mm 1/32
字数	55千字
印张	2
印数	3000册
版次	2009年12月第1版 2009年12月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5390-3618-2
定价	5.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

前言

我国为世界性渔业养殖大国,但随着养殖业的发展,一方面养殖规模持续扩大、集约化程度不断提高、养殖品种呈现多样化,随着国际贸易的开展,新的养殖品种不断地被引进,但水生动物疫病检疫技术又相对滞后,造成养殖病害频繁发生,造成的经济损失重大;另一方面由于在对水生动物疫病危害性的认识上以及病原诊断手段上均弱于陆生动物,因而水生动物疫病的发现、预警、控制、消灭的应急反应能力很弱,使水产养殖病害愈来愈重,其中养殖重大疫病严重威胁着渔业经济的安全,也给食品安全及人类健康带来危害。如1978年,我国宁波市发生一起由食用泥蚶所致的甲肝暴发,35天内发生1265例甲肝病例。1983年和1988年,上海发生两起甲肝的大流行,前一次发病人数2万人,后一次发病人数达31万多人,通过病原学、血清学、流行病学调查,证明这两起甲肝大流行是由于生食被甲肝病毒污染的毛蚶引起的。2006年6月,北京因生食福寿螺而发生群体广州管圆线虫病。水生动物的疫病一样危害着人类的健康。为此,新的动物防疫法颁布实施后,重新颁布了新的动物一、二、三类疫病名录,其中水生动物中二个疫病上升到了一类疫病目录中,足显水生动物疫病的严重性与重要性。

但新的水生动物疫病公布后,各疫病的具体情况还没有统一、明确的描述,再加上水生动物疫病名称没有像学名一样的唯一性,易造成不同地方、不同区域各自的理解,这样不便于水生动物疫病的监督与控制;同时,现在从中央到地方均已建立了水生动物疫病应急预案,但新的水生疫病名录中各疫病的具体情况没有统一的描述,也给各地启动水生动物应急预案带来了难度,不能及时有效地控制疫病的发生,因此,急需要一本新水生动物疫病名录中疫病的介绍书,来指导和加强广大渔民、水产技术工作者对主要疫病的认识,并加以监测、预报和防治等方面的技术研究,以预防疫病的发生与扩散。这也是一项非常重要和迫切的社会公益事业。

本书编写过程中,参阅了大量国内外文献、资料和书籍,在此一并向原作者和出版单位致谢。由于时间仓促,作者水平有限,不当之处敬请广大读者批评指正。

一、中华人民共和国农业部公告

二、一类水生动物疫病

1. 鲤春病毒血症 5
2. 白斑综合征 6

三、二类水生动物疫病

3. 草鱼出血病 8
4. 传染性脾肾坏死病 10
5. 锦鲤疱疹病毒病 12
6. 刺激隐核虫病 14
7. 淡水鱼细菌性败血症 17
8. 病毒性神经坏死病 19
9. 流行性造血器官坏死病 20
10. 斑点叉尾鮰病毒病 22
11. 传染性造血器官坏死病 24
12. 病毒性出血性败血症 24
13. 流行性溃疡综合征 25
14. 桃拉综合征 26
15. 黄头病 27
16. 罗氏沼虾白尾病 29
17. 对虾杆状病毒病 29
18. 传染性皮下和造血器官坏死病 30
19. 传染性肌肉坏死病 32

四、三类水生动物疫病

- 20. 鲷类肠败血症 34
- 21. 迟缓爱德华氏菌病 35
- 22. 小瓜虫病 37
- 23. 黏孢子虫病 38
- 24. 三代虫病 40
- 25. 指环虫病 41
- 26. 链球菌病 43
- 27. 河蟹颤抖病 44
- 28. 斑节对虾杆状病毒病 46
- 29. 鲍脓疱病 47
- 30. 鲍立克次体病 48
- 31. 鲍病毒性死亡病 49
- 32. 包纳米虫病 51
- 33. 折光马尔太虫病 53
- 34. 奥尔森派琴虫病 54
- 35. 鳖鳃腺炎病 54
- 36. 蛙脑膜炎败血金黄杆菌病 57

一、中华人民共和国农业部公告

第 1125 号

为贯彻执行《中华人民共和国动物防疫法》，我部对原《一、二、三类动物疫病病种名录》进行了修订，现予发布，自发布之日起施行。1999 年发布的农业部第 96 号公告同时废止。

特此公告

附件：一、二、三类动物疫病病种名录

二〇〇八年十二月十一日

附件

一、二、三类动物疫病病种名录

●一类动物疫病(17种)●

口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟、高致病性猪蓝耳病、非洲马瘟、牛瘟、牛传染性胸膜肺炎、牛海绵状脑病、痒病、蓝舌病、小反刍兽疫、绵羊痘和山羊痘、高致病性禽流感、新城疫、鲤春病毒血症、白斑综合征。

●二类动物疫病(77种)●

多种动物共患病(9种):狂犬病、布鲁氏菌病、炭疽、伪狂犬病、魏氏梭菌病、副结核病、弓形虫病、棘球蚴病、钩端螺旋体病。

牛病(8种):牛结核病、牛传染性鼻气管炎、牛恶性卡他热、牛白血病、牛出血性败血病、牛梨形虫病(牛焦虫病)、牛锥虫病、日本血吸虫病。

绵羊和山羊病(2种):山羊关节炎脑炎、梅迪-维斯纳病。

猪病(12种):猪繁殖与呼吸综合征(经典猪蓝耳病)、猪乙型脑炎、猪细小病毒病、猪丹毒、猪肺疫、猪链球菌病、猪传染性萎缩性鼻炎、猪支原体肺炎、旋毛虫病、猪囊尾蚴病、猪圆环病毒病、副猪嗜血杆菌病。

马病(5种):马传染性贫血、马流行性淋巴管炎、马鼻疽、马巴贝斯虫病、伊氏锥虫病。

禽病(18种):鸡传染性喉气管炎、鸡传染性支气管炎、

传染性法氏囊病、马立克氏病、产蛋下降综合征、禽白血病、禽痘、鸭瘟、鸭病毒性肝炎、鸭浆膜炎、小鹅瘟、禽霍乱、鸡白痢、禽伤寒、鸡败血支原体感染、鸡球虫病、低致病性禽流感、禽网状内皮组织增殖症。

兔病(4种):兔病毒性出血病、兔黏液瘤病、野兔热、兔球虫病。

蜜蜂病(2种):美洲幼虫腐臭病、欧洲幼虫腐臭病。

鱼类病(11种):草鱼出血病、传染性脾肾坏死病、锦鲤疱疹病毒病、刺激隐核虫病、淡水鱼细菌性败血症、病毒性神经坏死病、流行性造血器官坏死病、斑点叉尾鮰病毒病、传染性造血器官坏死病、病毒性出血性败血症、流行性溃疡综合征。

甲壳类病(6种):桃拉综合征、黄头病、罗氏沼虾白尾病、对虾杆状病毒病、传染性皮下和造血器官坏死病、传染性肌肉坏死病。

● 三类动物疫病(63种) ●

多种动物共患病(8种):大肠杆菌病、李氏杆菌病、类鼻疽、放线菌病、肝片吸虫病、丝虫病、附红细胞体病、Q热。

牛病(5种):牛流行热、牛病毒性腹泻/黏膜病、牛生殖器弯曲杆菌病、毛滴虫病、牛皮蝇蛆病。

绵羊和山羊病(6种):肺腺瘤病、传染性脓疱、羊肠毒血症、干酪性淋巴结炎、绵羊疥癣、绵羊地方性流产。

马病(5种):马流行性感冒、马腺疫、马鼻腔肺炎、溃疡性淋巴管炎、马媾疫。

猪病(4种):猪传染性胃肠炎、猪流行性感冒、猪副伤寒、猪密螺旋体痢疾。

禽病(4种):鸡病毒性关节炎、禽传染性脑脊髓炎、传

染性鼻炎、禽结核病。

蚕、蜂病(7种):蚕型多角体病、蚕白僵病、蜂螨病、瓦螨病、亮热厉螨病、蜜蜂孢子虫病、白垩病。

犬猫等动物病(7种):水貂阿留申病、水貂病毒性肠炎、犬瘟热、犬细小病毒病、犬传染性肝炎、猫泛白细胞减少症、利什曼病。

鱼类病(7种):鲰类肠败血症、迟缓爱德华氏菌病、小瓜虫病、黏孢子虫病、三代虫病、指环虫病、链球菌病。

甲壳类病(2种):河蟹颤抖病、斑节对虾杆状病毒病。

贝类病(6种):鲍脓疱病、鲍立克次体病、鲍病毒性死亡病、包纳米虫病、折光马尔太虫病、奥尔森派琴虫病。

两栖与爬行类病(2种):鳖鳃腺炎病、蛙脑膜炎败血金黄杆菌病。

二、一类水生动物疫病

●1. 鲤春病毒血症

鲤春病毒血症 (Spring viraemia of carp, 简称 SVC), 是一种以出血为临床症状的急性传染病。常在鲤科鱼特别是在鲤鱼中流行, 任何年龄段的鲤鱼均可患病, 暴发时引起大量死亡。

【病原】病原是一种弹状病毒, 即 SVCV。有囊膜, 病毒大小为 $180\text{nm} \times 70\text{nm}$ 。

【临床症状】病鱼无目的地漂游, 体发黑, 腹部肿大。皮肤和鳃渗血, 无外部溃疡及其他细菌病症状。解剖体腔可见腹水严重且带血, 肠、心、肾、鳔有时连同肌肉也出血, 内脏水肿。鱼鳔是特别的靶器官, 其上皮的单层变成不连续的多层, 黏膜下层的血管扩张并积有血渗出物, 剥去上皮组织, 见鳔布满了出血点 (见图 1)。解剖大侧肌可见肌肉出血 (见图 2)。

【检疫方法】取病鱼的肝、脾、肾、脑组织或精、卵液, 接种到 FHM、EPC 细胞, 并在 $18 \pm 2^\circ\text{C}$ 时培养看是否出现细胞病变, 然后按照鲤春病毒血症病毒 (SVCV) 逆转录 - 聚合酶链式反应 (RT-PCR) 检测方法 (SN/T1152-2002) 进行检验。

【流行情况】流行于欧洲、美国。通常易在春季、水温低于 15°C 时暴发。其中苗种的采购、外伤是一个重要的传播途径, 另外吸血的鱼类寄生虫 (如虱、水蛭) 能从带毒鱼中得到

病毒并通过寄生而传播到健康鱼体。

【危害对象】可在鲤科鱼类中的鲤、锦鲤、草鱼、鲢、鳙、鲫、欧鲂、丁鲈等鱼类中流行并发生明显的症状,其中鲤是最敏感的宿主。

【防治方法】

(1)严格检疫和用消毒剂彻底清塘。

(2)发现此病要立即启动水生动物应急预案,对发病的鱼体要及时进行无害化处理,发病池塘要严格清塘消毒。

●2. 白斑综合征●

白斑综合征又称对虾白斑病(White spot disease,简称WSD),不同国家叫法不同,如国际兽疫局(OIE)简称为WSV。

【病原】由白斑综合征杆状病毒复合体引发的一种综合性病症。主要有皮下及造血组织坏死杆状病毒、日本对虾杆状病毒、系统性外胚层和中胚层杆状病毒及白斑杆状病毒等。病毒粒子为杆状,包含双链DNA。白斑综合征杆状病毒复合体主要对虾体的造血组织、结缔组织、前后肠的上皮、血细胞、鳃等系统进行感染破坏。

【临床症状】患白斑综合征杆状病毒的病虾一般表现为停止摄食,行动迟钝,体弱,弹跳无力,漫游于水面或伏在池边,或在池底不动,很快死亡。发病初期可在头胸甲上见到针尖样大小的白色斑点,数量不多,需注意观察才能见到。急性感染能引起虾摄食量骤降。头胸甲与腹节甲壳易于被揭开而不粘着真皮,并在甲壳上可见到明显的白斑(见图3、图4),病情严重的虾体较软,白色斑点扩大甚至连成片状。有些感染白斑综合征杆状病毒复合体的病虾也显示出通体淡红色或红棕色(在南美白对虾的发病中尤为体现),白斑

不明显,这是由于表皮色素细胞扩散所致。此类病毒复合体的毒力较强,从出现症状到死亡只有3~5天的时间,甚至更短。此病的感染率较高,7天左右可使池中70%以上的虾得病,甚至死亡。

【检疫方法】可通过组织学方法与电镜观察进行初步诊断,再用PCR、Western blot和DNA探针方法进行确诊。

【流行情况】该病流行于亚洲,并已扩散到美洲。该病病程短,急性发作,一般2~3天,最多也不过7天可使全池虾死亡。危害的虾体体长4cm以上。传播方式主要是水平传播,经口感染,即由于病虾把带毒的粪便排入水体中,污染了水体或饵料,那么健康的虾吞食后也被感染,或健康的虾吞食病虾、死虾后感染,或使用发病池塘排出的污水而感染等。白斑病也常引发弧菌病,使病虾死亡更加迅速,死亡率更高。

【危害对象】斑节对虾、日本对虾、中国对虾、南美白对虾等多种对虾都能因感染而患病,病重造成大量死亡。

【防治方法】

(1)要做好养殖池塘的清淤、消毒及培水工作;要选择健康无病毒的虾苗进行放养;饲养管理过程中要注意养水,防止水体中各种理化因子的剧烈变化,保持水体的相对稳定;投喂营养全面的颗粒饲料;坚持巡塘,定期检查,积极防疫,正确诊断。

(2)发现此病要立即启动水生动物应急预案,对发病的虾体要及时进行无害化处理,发病池塘要严格清塘消毒。

三、二类水生动物疫病

●3. 草鱼出血病●

【病原】草鱼出血病(Hemorrhagedis - ease of grasscarp)系草鱼呼肠孤病毒(grasscarphemorrhage reovirus, 简称 GCHV, 国际上也简称 GCRV)所致。该病毒直径 70nm, 球形颗粒, 含有 11 个片段的双链 RNA。不同地区存在不同的毒株。

【临床症状】病鱼各器官、组织有不同程度的充血、出血现象; 体色暗黑, 小的鱼种在阳光或灯光透视下, 可见皮下肌肉充血、出血, 病鱼的口腔上下颌、头顶部、眼眶周围、鳃盖、鳃及鳍条基部都充血, 有时眼球突出, 剥除鱼的皮肤, 可见肌肉呈点状或块状充血、出血, 严重时全身肌肉呈鲜红色, 肠壁充血, 但仍具韧性, 肠内无食物, 肠系膜及周围脂肪、鳔、胆囊、肝、脾、肾也有出血点或血丝。

上述症状并非全部同时出现, 按其症状表现病理变化的差异, 大致可分为 3 个类型, 即红鳍红鳃盖型、红肌肉型、肠炎型。各种病症有的同时出现, 有的则交替显现。

人工感染健康草鱼, 从感染到发病死亡需 4~15 天, 一般 7~10 天。病程分潜伏期、前趋期和发展期 3 个阶段。

(1) 潜伏期: 为 2~3 天, 在此期间内, 鱼的外表不显示任何症状, 活动与摄食正常。潜伏期的长短与水温及病毒浓度有密切关系, 水温高, 病毒浓度高, 潜伏期短; 反之, 潜伏期则长。

(2)前驱期:时间短,仅1~2天,鱼的体色发暗、发黑,离群独游,停止摄食。

(3)发展期:时间长短不一,一般为1~2天,病鱼表现充血、出血症状。

【检疫方法】按 GB/T15805.3-2008 检疫方法执行。

【流行情况】水温在20~33℃时发生流行,最适流行水温为20~28℃。当水质恶化、水中溶氧偏低、透明度低以及水中总氮、氨氮、亚硝酸态氮、有机物耗氧率偏高和水温变化较大、鱼体抵抗力低下、病毒量多时,易发生流行。当水温降至12℃或高达34.5℃时,也有此病发生。

该病是草鱼鱼种培育阶段危害最大的一种疾病。主要流行于长江流域和珠江流域的水产养殖区,尤以长江中、下游地区为甚,在华北地区也有发生。疾病流行季节,发病率达30%~40%,严重影响草鱼的养殖产量。

【危害对象】草鱼、青鱼都可发病,但主要危害草鱼,从2.5~15cm大小的草鱼都可发病,死亡率可达50%左右,有的死亡率高达80%,有时2足龄以上的大草鱼也患此病。近年来,由于各地忽视了免疫工作,草鱼病毒病的发病呈上升趋势。

【防治方法】

预防方法:

(1)各地应加强对草鱼引种时的检验检疫,严防外来入侵性传播。

(2)减少草鱼投放密度,降低单位面积产量。

(3)疫病流行季节,进入场地的交通工具和人员用碘制剂进行消毒,每个池塘的生产工具最好不要混用或经常用消毒剂进行消毒后方可交叉性使用。

(4)在易发病前期,定期在池埂用碘制剂进行高浓度泼洒,减少病毒互相传播的可能性。

控制措施:

(1)发现疑似病例要及时向渔业主管部门上报;并进行样品送检,在送检的过程中做好各项消毒工作,防止病原扩散。

(2)杜绝发病池塘和其他养殖水体进行水交换,可以适量进水;禁止排水,防止病原扩散。

(3)注射或浸泡草鱼出血病组织浆灭活疫苗或细胞弱毒疫苗进行预防。做好鱼池的药物消毒、水质管理和科学投喂,定期用生石灰改良水质。同时采取外施药与内服药相结合的办法进行综合预防。

(4)发病季节全池泼洒二氧化氯、表面活性剂等消毒剂。

(5)施用大黄或黄芩抗病毒中草药,按1~2.5mg/L用量全池泼洒。同时内服药物:每50kg鱼每天用大黄、黄芩各150g,黄柏200g,碾粉煎煮,然后加入适量面粉煮成药面糊,冷却后与精料制成药饵或拌入鲜嫩青草投喂,5天为1疗程。

●4. 传染性脾肾坏死病●

【病原】该病毒属脊椎动物虹彩病毒科。根据其主要感染鳊鱼(*Siniperca chuatsi*)的脾脏和肾脏,并引起脾肾坏死等特点,将其暂命名为传染性脾肾坏死病毒(infectious spleen and kidney necrosis virus, ISKNV)。该病毒是独立于蛙病毒属和淋巴囊肿病毒属之外的一个新的类群。

【临床症状】表现典型的脾肾坏死症状。其最大特点是爆发性、易传染流行。

【检疫方法】检测方法尚未标准化。有专家采取电镜检测手段,可发现病鱼脾脏和肾脏有大量 ISKNV 粒子,PCR 检测为阳性来确认。目前,鉴定新分离的虹彩病毒的一个重要手段是应用 PCR 方法扩增虹彩病毒 Mtase 保守序列,以用来鉴定新分离的脊椎动物虹彩病毒。

【流行情况】传染性脾肾坏死病可危害各种规格的鳊鱼。流行于夏季,特别是水质恶化、气候突变时易引起病鱼大批死亡。1994~1997 年间,该病在广东省鳊鱼养殖水域发生大面积的爆发性流行。

【危害对象】目前仅发现对鳊鱼危害较大,该病毒可导致鳊鱼大面积的爆发性流行。

【防治方法】

预防方法:

(1)各地应加强对鳊鱼引种时的检验检疫。

(2)该病目前尚无有效的防治方法,主要是进行综合性预防,如保持水质优良,注射疫苗,在发病季节预防细菌及寄生虫引起并发症等。

(3)减少鳊鱼投放密度,降低单位面积产量;在易发病前期,定期在池埂用碘制剂进行高浓度泼洒,减少病毒互相传播的可能性。

(4)进入场地的交通工具和人员用碘制剂进行消毒,每个池塘的生产用具不要混用,经常用消毒剂进行消毒。

(5)减少刺激性药物和降低鳊鱼免疫力药物的使用;易发病期,每天多观察鱼类活动情况,捕捞几条鳊鱼进行详细观察等。

控制措施:

(1)发现疑似病例要及时向渔业主管部门上报,并进行