

水库鲢鱼小鞘指环虫病鳃组织病理及其防治

李文宽 于翔 闻秀荣

(辽宁省淡水水产研究所, 辽阳 111000)

任长林 裴立新 范世勋

(清原县水产技术推广站, 113300)

提 要 在1991-1993年,笔者在清原县金家水库和后楼水库用敌敌畏进行了鲢小鞘指环虫病的防治试验,并对大水面防治鱼病的施药方法作了初步探索。试验结果表明,0.08-0.20ppm的敌敌畏均能有效杀灭此虫。组织病理研究发现,病鱼鳃瓣缺损,粘液增多,鳃血管扩张充血,出血,呼吸上皮肿胀。上皮细胞增生,使鳃小片融合,鳃丝呈棍棒状;相邻几条鳃丝发生融合,形成一片上皮细胞板。病状严重时,鳃小片坏死、解体。

关键词 鲢,指环虫病,鳃组织病理,防治

小鞘指环虫(*Dactylogyrus vaginulatus* Zhang et Niu, 1966)寄生于鲢鱼鳃上,为一种较大型的鳃寄生虫[张剑英等,1966],危害严重,可导致鲢鱼大批死亡。该病在辽宁地区自1975年发现以来,陆续在抚顺县英守水库、抚顺市友爱水库,海城市王家坎水库,山嘴、韦子沟、英房等水库中发生(毛国良等,1986)。1988-1992年,清原县金家水库和后楼水库,每年春季水库解冻后,鲢鱼(无论规格大小)因此病大批上浮水面,游动缓慢,陆续死亡,造成了相当严重的损失。因此,从1991年开始,作者对该病鳃组织病理及其防治进行了研究,现将结果报道如下。

一、材料与方法

1. 鳃组织病理切片的制备 取新鲜病鱼的鳃用 Bouin's 液固定,按常规方法制成6-7 μ m厚的石蜡切片,用苏木精-伊红染色,中性树胶封片,显微镜观察。

2. 防治试验 小型药物杀虫试验在鱼篓中进行,每篓盛水250-300 kg,放鱼10-20尾,规格0.1-0.25 kg;试验药物为80%的敌敌畏乳剂,浓度为0.08、0.10、0.12、0.15、0.18、和0.20 ppm,水温4.0-18.5 $^{\circ}$ C。

水库泼洒药物治疗试验是根据小型试验结果,以0.195-0.20 ppm 进行全库泼洒(水温9.0-14.0 $^{\circ}$ C)。洒药前,先大致测算水库面积和水深,然后根据各处水深将总药量分成若干份,用置于机船前端的洒药桶喷洒。

收稿日期:1993-12-07。

(1)毛国良等,1986.水库鲢鱼小鞘指环虫病及其防治.鱼病简讯,(1):8-10。

二、结 果

1. 症状 病鱼体质消瘦,眼球凹陷,上浮水面缓慢游动,反应迟钝,集群或分散,在无风、天气晴朗的早晨更为明显。掀开鳃盖可见鳃丝粘液甚多,呈苍白色,局部充血、溃烂;鳃瓣和鳃耙表面分布着许多由大量虫体密集而成的白色斑点(直径1.5-5 mm),严重者相互连成一片,其分布以鳃弧附近为多。解剖见,胆囊增大,呈黑褐色;鳃前室显著大而后室异常小,肝脏土黄色。

2. 鳃组织病理变化 病鱼鳃受到寄生虫的附着和食害作用,鳃瓣缺损,粘液增多,呼吸上皮肿胀,毛细血管扩张充血、出血,并逐渐使呼吸上皮和毛细血管分离形成腔隙(图版1-3)。鳃丝血管也扩张充血(图版4-6)。上皮细胞从鳃小片的基部开始增生,逐渐向鳃小片顶端推进,直到鳃小片顶端,使鳃小片融合,鳃丝呈棍棒状,有大量的嗜酸性粒细胞浸润(图版7-10)。随着上皮细胞的进一步增生,相邻的几条鳃丝也融合起来,形成一片上皮细胞板(图版11-12)。症状严重时,鳃小片变形,上皮细胞坏死、脱落,毛细血管裸露,甚至鳃小片坏死,解体(图版13-15)。

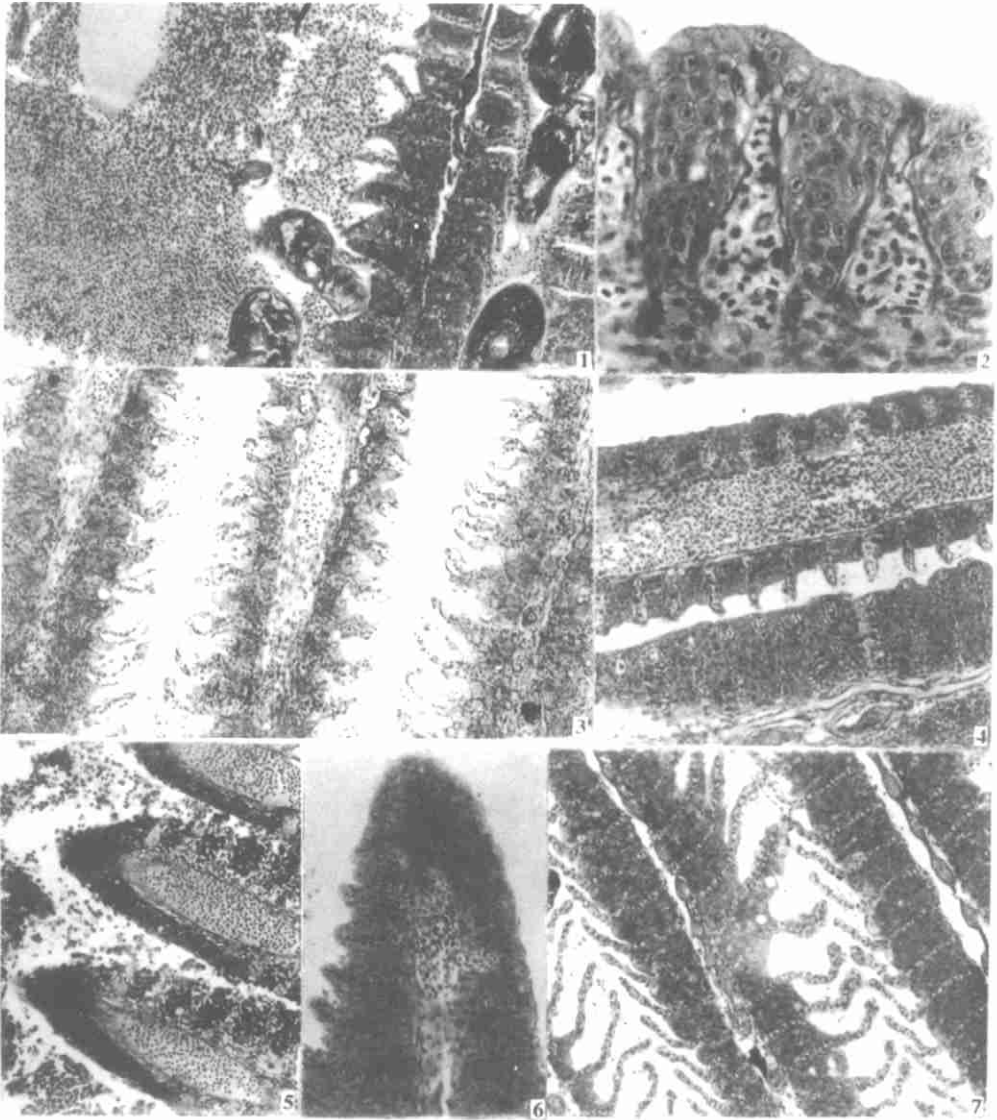
3. 防治试验 经过反复多次小型试验发现用0.08-0.20 ppm的敌敌畏能有效杀死小鞘指环虫(表1)。为了保证治疗效果,在水温9-14℃时,利用0.20 ppm和0.195 ppm于1992年4月30日和5月12日分别对后楼水库(315万 m³,用药量630 kg)和金家水库(338万 m³,用药量660 kg)进行了全库泼洒。5月16日检查,未发现虫体,附着在鳃表面的白色斑点脱落痕迹明显,而未施药的小孤家水库(对照)鲢鱼鳃上仍寄生着大量的虫体。

表1 敌敌畏杀灭小鞘指环虫试验结果

Table 1 Results to kill *Dactylogyrus vaginulatus* on gill of the silver carp with dichlorvos

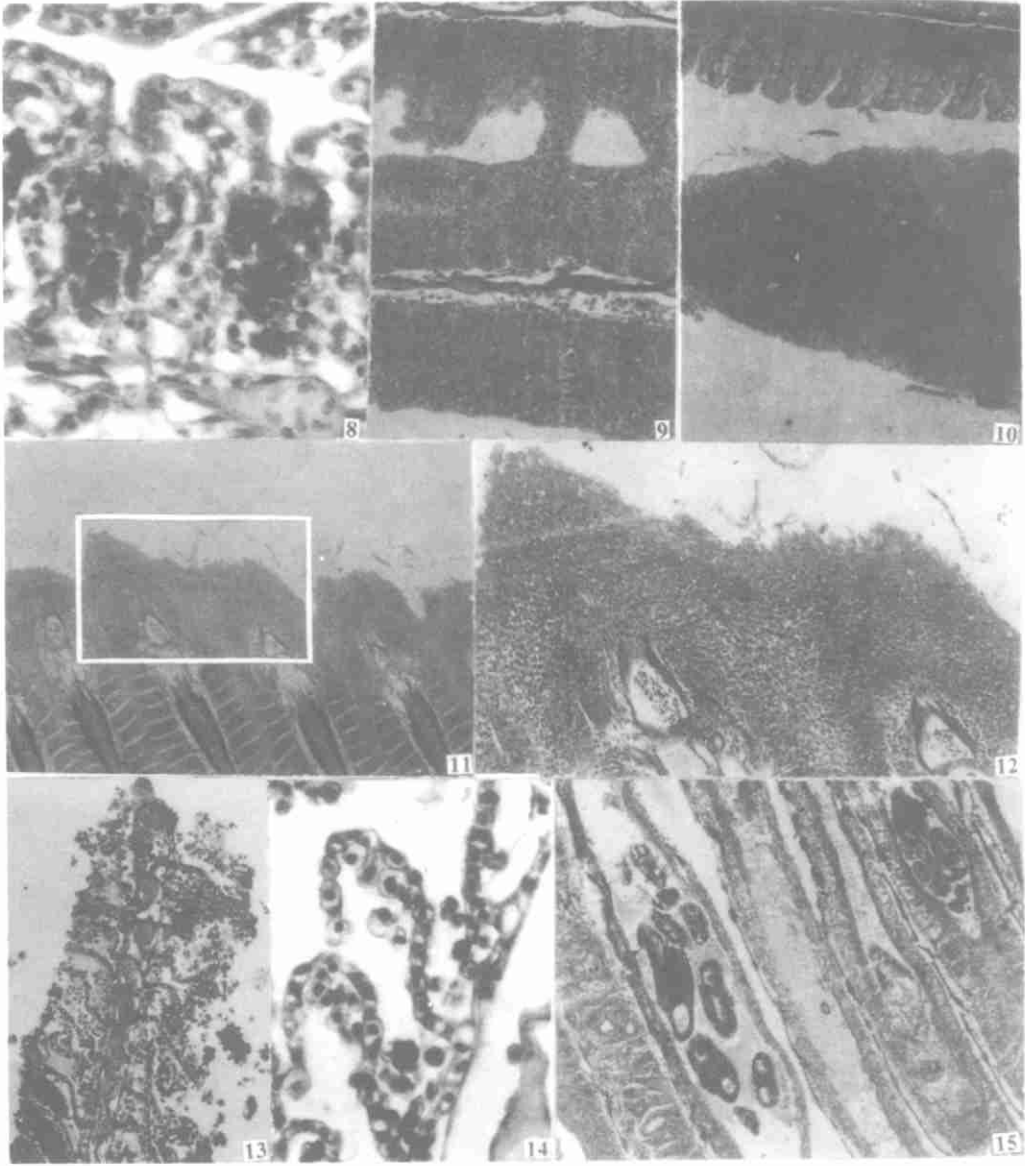
水 温 C	敌敌畏浓度 (ppm)	处理时间 (小时)	检 查 结 果		备 注
			实验组	对照组	
9.5	0.10	24	-	+	1. 每组放鱼10-20尾。 2. 实验组镜检时,仔细观察能零星见到仅边缘小钩和口器微动(间隔一定时间)的虫体,其体色变黑,已失去生存能力。
}	0.15	24	-	+	
11.0	0.20	24	-	+	
9.5	0.08	66	-	+	
}	0.10	66	-	+	
18.5	0.12	66	-	+	
}	0.15	66	-	+	
4.0	0.10	120	-	+	
}	0.12	120	-	+	
}	0.15	120	-	+	
13.0	0.18	120	-	+	
}	0.20	120	-	+	

注:表中“+”表示存活,“-”表示杀死。



图版 I plate I

1. 鳃丝出血, $\times 100$, \uparrow 示虫体; 2. 鳃小片毛细血管扩张、充血, $\times 450$; 3. 上皮细胞与毛细血管分离形成腔隙, $\times 100$; 4-6. 鳃丝血管充血, $\times 100$; 7. 鳃上皮细胞沿鳃丝纵轴增生, 逐渐向鳃小片顶推进, $\times 100$ 。



图版 I plate I

8. 上皮细胞进一步增生,几乎填满鳃小片之间的缝隙,×450; 9. 棍棒状鳃丝,×100; 10. 棍棒状鳃丝末端,嗜酸性粒细胞浸润,×100; 11. 相邻的几条鳃丝融合,形成一片上皮细胞板,×40; 12. 图版11方框内相邻二鳃丝融合的放大,×100; 13. 鳃小片上皮细胞坏死、脱落,×100; 14. 鳃小片变形、弯曲,毛细血管裸露,×450; 15. 鳃小片已坏死、崩解,×100,↑示虫体。

三、讨 论

1. 从近几年的研究发现,水库鲢鱼小鞘指环虫病的发生与水温关系密切,一般在4月下旬到5月份,水温9-15℃。6月份以后,随着水温升高(约20℃左右),逐渐恢复正常,从鳃上检查不到虫体,但到次年春季水库解冻后又开始大量出现,4月下旬达到高峰。由此可见,该病的发生有明显的周期性和季节性,是一种低温期鱼病。然而,在秋季水温相近时为何不发病?这是否由于秋季鱼体健壮,抵抗力强,而春季,鱼经过漫长的越冬期后,抵抗力降低易感染所致,还有待于进一步研究。

2. 与寄生于鲢鱼鳃上的其他指环虫相比,小鞘指环虫感染率高(达100%),感染强度大,一尾体重150 g 病鱼鳃上寄生的虫体数多达2098个,平均每片鳃262.3个,最多达600个。不仅危害鱼种,而且也能使1 kg 以上的大鱼死亡。这与养殖鱼类常见的指环虫病主要危害鱼苗鱼种有所不同。其发病主要是在低水温的春季,虫体密集成团,外包有一层粘液,给药物治疗带来了一定困难。水温低,药效差,加之药物不能立刻与所有虫体接触,而要靠药物的逐渐渗入杀之。这是延长杀虫时间的原因之一。

3. 小鞘指环虫引起患病的鲢鱼鳃瓣缺损,上皮细胞增生,鳃丝呈棍棒状,毛细血管充血、出血,鳃小片的上皮细胞与毛细血管分离,使鳃的呼吸功能发生障碍。但当少量感染、病变区域不大时,虫体脱落后病鱼可自愈。这与自然发病的鱼6月分以后逐渐恢复正常相一致。而当大量感染时,病变区域较大,鳃组织发生严重的病理变化,鳃小片变形、融合、坏死、解体,严重影响鳃的呼吸功能,造成窒息死亡。鳃小片上皮细胞增生及相邻几条鳃丝融合形成一片上皮细胞板与草鱼细菌性烂鳃病上皮细胞增生过程相类似[黄琪琰等,1983]。从诸学者对指环虫病病变组织的观察结果来看,鱼类鳃指环虫病都可引起鳃瓣缺损、出血、坏死和组织增生[潘炯华等,1990;黄琪琰等,1993;江草周三,1978;Ribelin 和 Migaki,1975],但这种鳃丝融合形成一片上皮细胞板的现象目前尚未见到报道。

4. 水库泼洒药物治疗鱼病较为困难,水深、水面宽阔、用药量大,不易泼洒均匀。为此,我们在泼药方法上进行了一些探索,采用自制的简易洒药桶,随着船的行进,前分后搅,使药物分布较为均匀。船可按库区形状,从上游向下游横行喷洒,或纵行喷洒。药物全部洒入后,船再行驶几次,促使药物在库水中分布更均匀,提高治疗效果。从实际应用效果看,这种方法简便、省时、省力,是大水面泼洒药物防治鱼病的有效方法之一。

本文前已述及,1986年毛国良等利用晶体敌百虫、面碱合剂(1:0.6)治疗该病,效果很好,但大水面泼洒敌百虫用药量大,药物溶解困难,需要大量的人力、物力,而敌敌畏则不需经过溶解,可直接兑水泼洒,既节省人力、物力,又大大缩短了泼药时间。66.67多公顷的水面一艘机船利用上述洒药桶一天便可洒完。在计算用药量时应考虑水库上游的进水量,否则随着水库上游河水的流入,会冲淡药物,导致疗效不佳。因此,在上游进水处应适当加大浓度,以保证在一定时间内有足够的药物浓度,将虫体杀死。

敌敌畏是一种广谱性有机磷杀虫剂,兼有触杀和胃毒作用,无残留,对鱼类的敌害和寄生虫有很强的毒杀作用。据湖南省长沙市郊区湘湖渔场和水产研究所驻场工作组[1973]报道,50%敌敌畏对草鱼种的致死浓度为40 ppm,鲢鱼为20 ppm。由此可见,敌敌畏对养殖鱼类的安全范围较大,对水质影响较小,因此可在养鱼生产中推广应用。

5. 该病之所以在辽宁地区的一些水库中广为流行,其原因之一与入库鱼种不经药物消毒处理而直接投入库中有密切关系。目前辽宁地区的绝大部分水库由于条件、设备等原因,鱼种入库前均未进行鱼体消毒,从而把病原体带进库中。随着病原体的繁殖生长,数量逐年增多,达到一定密度后,便引起流行病的暴发。不仅影响鱼类的生长,而且造成死亡,甚至还要耗费大量的资金购买治疗药物。因此,入库鱼种必须经过检疫、消毒处理。

本文承上海水产大学黄琪琰副教授审阅,并提出宝贵意见。大连水产学院何幽峰副教授对本研究也给予了大力帮助,一并谨致谢忱。

参 考 文 献

- [1] 张剑英等,1966.牡丹江鱼类单殖吸虫初记.寄生虫学报,3(3):220-224.
- [2] 黄琪琰等,1983.草鱼细菌性烂鳃病的组织病理研究.水产学报,7(2):95-104.
- [3] ——,1993,寄生虫引起的草鱼鳃病的组织病理比较研究.上海水产大学学报,2(1):48-51.
- [4] 湖南省长沙市郊区湘湖渔场,水产研究所驻场工作组,1973.几种有机农药防治鱼类病害的初步研究.动物利用与研究,(5):38-41.
- [5] 潘炯华等(编著),1990.鱼类寄生虫学,93-154,科学出版社(京).
- [6] 江草周三著,1978.鱼の感染症,451-487.恒星社厚生阁(东京).
- [7] Ribelin, W. E. and Migaki, G., 1975. *The pathology of fishes*, 320-323. The University of Wisconsin Press (Madison).

STUDIES ON THE GILL HISTOPATHOLOGY OF SILVER CARP, *HYPOPHthalmichthys molitrix*, INFECTED BY DACTYLOGYRIASIS (*DACTYLOGYRUS VAGINULATUS* ZHANG ET NIU, 1966) AND ITS TREATMENT

Li Wenkuan, Yu Xiang and Wen Xiurong

(Research Institute for Freshwater Fisheries of Liaoning Province, Liaoyang 111000)

Ren Changlin, Pei Lixing and Fan Shixun

(Qingyuan Fishery Technical Extension Station, 113300)

ABSTRACT The preliminary studies to use dichlorvos (80%) for controlling the gill dactylogyriasis (*Dactylogyrus vaginulatus* Zhang et Niu, 1966) of silver carp, *Hypophthalmichthys molitrix* (Curier et Valenciennes) in the Jinjia and Houlou Reservoirs during 1991-1993 were reported. The method to sprinkle drugs for preventing and treating the reservoir fish diseases was discussed. The results showed that dichlorvos, 0.08-0.20 ppm, can thoroughly kill the trematode on gill of the silver carp. The histopathological studies indicated that the gill infected by trematode were with more mucus, injured very

mechanically the gill filaments congested and bled. The results also showed: the respiratory epithelium swelled; hyperplasia of epithelial cell resulted in the fusion of adjacent lamellae to form the baculiform filaments. In serious condition, adjacent gill filaments further fused and formed a piece of epithelial cell plate.

KEYWORDS silver carp, dactylogyriases, gill histopathology, treatment