

布氏姜片虫病流行区查螺技术与灭螺方法的探讨

翁玉麟

(厦门大学生物系寄生虫研究室)

布氏姜片虫病广泛流行于我国南方各省及北方部分地区,危害人民健康与养猪事业的发展,是各地畜牧场中严重疾病之一。病原是由片形科的布氏姜片虫 [*Fasciolopsis buski* (Lankester, 1859), Odhner, 1902] 所引起。流行是由中间宿主扁卷螺 (*Planorbidae*) 的传播,为查清此病流行的原因和规律,弄清何种螺在当地起主要的传播作用与掌握病流行的季节动态,都必须掌握查螺技术。同时灭螺措施也是防治吸虫类疾病的关键之一,本文对查螺技术及试验灭螺方法介绍如下:

一、扁卷螺在传播疾病上的作用

患姜片虫病的病猪粪便中含有大量虫卵,虫卵进入水中在适宜的气温(27—32℃)中发育孵出毛蚴,毛蚴钻进扁卷螺后,经几个幼虫期阶段的无性繁殖后,变成大量尾蚴,离开螺体附着在水生饲料上形成囊蚴,囊蚴随着水生饲料生喂猪进入猪体,在小肠中逐渐发育变成成虫。所以扁卷螺不但是姜片虫为完成其生活史所必须的中间宿主,而且在其体内进行无性繁殖,一个毛蚴进去,几百个尾蚴出来,扩大了病原在外界环境的广泛分布,以利寄生虫衍续后代与侵袭人、猪,所以在传播姜片虫病上,扁卷螺是个十分重要的因素。姜片虫侵袭人的途径多为通过吃生菱角,荸荠,茭白等水生作物而感染,是流行于我国南方各省人体的重要寄生虫病之一。

扁卷螺亦是牛、羊反刍兽前后盘吸虫及禽类棘口科吸虫的中间宿主。所以扁卷螺是人和多种畜禽重要寄生虫病的传播者,应予查清,加以消灭。

二、扁卷螺的分布习性与繁殖

扁卷螺广布于各地池塘,水田,河沟,灌溉

渠,缓流的小河及湖泊沿岸等地,孳生地多腐植质,酸碱度为中性,常吸附于水生植物的根部或叶片下,或在水面漂浮及水底爬行,当阳光照射时常潜伏于隐蔽处,冬季多潜伏于腐败的草叶下面,或沉于池塘底土中,以腐叶为食料,在水流入口处螺多。

扁卷螺雌雄同体,异体受精,卵生,卵被包裹在胶质的卵袋内,在福建省闽南地区的繁殖情况是:三月份(14—17℃)开始交配产卵,直至11月末都可找到螺卵和幼螺,以5—9月(22—26℃)螺的繁殖发育最盛。卵在夏季约经2—3周即可孵出幼螺。

三、扁卷螺的种类

据资料我国有三个属的扁卷螺为姜片虫的中间宿主,据我省调查这三个属都有,尖口圆扁螺 (*Hippeutis cantori*),数量最多,半球多脉扁螺 (*Polypylis hemisphaerula*)数量较少,数量最少但广布的是凸旋螺 (*Gyraulus Convexiusculus*)。我们在莆田地区某猪场调查:尖口圆扁螺占总数之66.3%,半球多脉扁螺占22.4%,凸旋螺占11.3%。三种螺混生于一个池塘中。个别情况也有发现以凸旋螺为主要螺种的。三种螺的区别如下:

尖口圆扁螺:螺圆盘状,直径约9毫米,高1.5毫米,有光泽,红褐色。体螺层近下缘有龙骨,上面螺层数比下面多,脐孔宽浅,壳口呈心脏形。

半球多脉扁螺:壳厚呈半球形,直径约8.5毫米,高3.5毫米。有光泽,黄褐色或红褐色,体螺层下部呈钝角状,无龙骨,脐孔深,上面螺层比下面多。壳口斜,呈斜心脏形。内有隔板。

凸旋螺:贝壳小型,直径约5毫米,高1.5

毫米,扁圆盘状,无光泽,暗褐色,体螺层中间龙骨不显著,上下面可见到同样螺层,壳口外缘呈半圆形。

四、查螺技术

为检查扁卷螺感染姜片虫及其他吸虫类幼虫的情况,必须采螺检查。从孳生地采回的螺盛在清水器皿中,按螺种分开计数,统计其各占总数之百分比。然后将不同螺种压片检查,压片时选择个体较大的为宜,将其排列于长方形的玻璃板上,每螺间隔约2—3公分,一列排10个螺,上下二列排20个螺,玻板的大小与此相适应,将螺排好后,盖上同样大小的玻板用力

将螺压碎,去掉盖上的玻板再把每个碎螺的位置整好,每螺滴加清水2—3滴,但不使螺与螺之间的水相流通,然后用镊子去掉螺壳,镊取螺体在水滴中漂洗几下,此时螺若有感染吸虫类,其幼虫一般均在螺体中部的柔软组织中,经压碎漂洗能掉在水滴中,然后去掉螺体,将镊子用清水洗净再同样处理所有的压碎螺。将玻板移至解剖显微镜下观察,若发现有尾蚴,裂蚴时再移至低倍显微镜下仔细观察,进行鉴定登记。

姜片虫尾蚴属单尾蚴,所以发现有单尾蚴时应与其他单尾蚴作区别,扁卷螺检查时常见的单尾蚴有四种,其区别要点列表如下:

表1 四种尾蚴的区别

单尾蚴群	裂 蚴	尾 蚴
裸头群 (姜片虫尾蚴)	原始食道粗短内含 黑色食物	腹吸盘在体中部略后方,无眼点,尾长为体长的1倍,体部平均长195微米,宽145微米,集合管粗大,内含黑色颗粒。尾长而直,平均长498微米,尾基宽57微米。
有椎刺群		较小,口吸盘有椎刺。
后吸盘群	原始食道白色	腹吸盘位于体后端。有二个黑色眼点。体呈暗灰色或灰色。
棘口群	原始食道细长黄色	腹吸盘位于体后部三分之一处中央。有后口盘,其上有不同大小和数目的小钩。尾长稍比体长一些。

五、查螺结果

查螺的目的在查清当地扁卷螺的种类及传

播姜片虫的情况,查明病原在螺体中发育的季节动态等。作为制定防治措施的依据,下面列表举例说明之。

表2 查螺结果(1976年6月28日)

采螺地点	螺 种	螺数及压片 检查数		尾 蚴 群				姜片虫阳性率%	
		数 量	%	后吸盘	有椎刺	尾泡类	姜片虫 (裸头群)		
建瓯县小松公社垵尾生产队养猪场	半球多脉扁螺*	140	39	1	4	0	17	12.1	5.28
	尖口圆扁螺	215	59.7	1	24	2	2	0.93	
	凸旋螺	5	1.3	0	0	0	0	0	
山边生产队养猪场	半球多脉扁螺	102	30	0	2	0	11	10.7	3.85
	尖口圆扁螺	231	68	8	10	1	2	0.86	
	凸旋螺	5	2	0	0	0	0	0	

注:尾泡类尾蚴群,不属单尾蚴,为半尾科吸虫,寄生于两栖类。

上表说明:1)当地主要的螺种是尖口圆扁螺,占总数之59.7%—68%,其次是半球多脉扁螺,占总数之30—39%,数量最少的是凸旋螺占

总数之1.3—2%;2)当地传播姜片虫的主要螺种是半球多脉扁螺,其感染率在10.7—12.1%之间,尖口圆扁螺虽然在数量上占优势,但姜片

虫的感染率低,在 0.86—0.93% 之间,说明可以传播,但在当地不是主要的传播媒介,从阳性螺的数量上看半球多脉扁螺查到的 28 个,尖口圆扁螺阳性的只 4 个。凸旋螺在当地未查到有阳性的。说明病的流行主要靠半球多脉扁螺起传播作用;3) 6 月下旬当地姜片虫尾蚴已发育成熟,从病原的季节动态上说明此时若用水生青饲料喂猪而不加灭囊处理,猪有可能受姜片虫侵袭;4) 当地扁卷螺不但传播姜片虫病,也传播牛,羊的前后盘吸虫病及鱼类,两栖类的一些吸虫。

六、室内化学灭螺试验

为制止姜片虫病流行,对水生青饲料池中
的中间宿主——扁卷螺采取杀灭措施是十分必要的,目的在切断其生活锁链,扑灭幼虫期姜片虫,以保证水生青饲料不受囊蚴的附着,使安全地用于喂猪,为此进行如下试验。

试验方法:将新鲜活螺置于各培养皿中,每皿 100 个,一种浓度的药液倒入 4 个有螺的培养皿中,使药物与螺接触,并设对照组加清水。观察时间到时倒掉药液,用清水多次洗涤

螺体及培养皿,而后再加清水培养之,隔半天后移至放大镜下观察,活螺经清水培养后能再开始活动,死亡螺不活动,计算死亡率。

我们试验了茶子饼,硫酸铜,五氯酚钠三种药物。茶子饼选取新鲜的,用饲料粉碎机粉碎。

结果说明 1/10000—1/5000 浓度的茶子饼溶液处理螺二天,可全部杀死扁卷螺。1/20 万浓度硫酸铜溶液处理螺二天,90% 螺死亡。1/10 万浓度处理二天,能全部杀死扁卷螺。1/20 万浓度的五氯酚钠溶液处理螺二天能全部杀死扁卷螺。在以上试验过程中还发现不同的螺种对药物的抵抗力是不同的,以硫酸铜为例,各组死亡率均以尖口圆扁螺为最高,可见凸旋螺与半球多脉扁螺对硫酸铜的抵抗力都要强些,所以灭螺试验应以全部螺死亡为准。此外,还观察到幼小的螺容易死亡,螺体大的成螺,比较不容易死亡。

七、现场化学灭螺试验

将上述室内试验有效的药液浓度,进行现场试用,结果如下:

表 4 茶子饼现场灭螺试验统计表

池塘	面积 (平方公尺)	水量 (公斤)	用药量 (公斤)	浓度	施药前螺密度	施药后螺密度
1	168.6	34800	6.96	1/5000	10 朵水浮莲附 4—36 个螺	查到死螺
2	166.25	26600	5.32	1/5000	10 朵水浮莲附 13 个螺	查到死螺
3	45	7440	1.49	1/5000	10 朵水浮莲附 5 个螺	查到死螺
4	514.8	51500	10.3	1/5000	每平方米公尺 6 个螺	查到 5 个死螺 1 个活螺
5	83.3	10800	2.56	1/5000	每平方米公尺 16 个螺	查到 42 个死螺

表 5 硫酸铜现场灭螺试验统计表

池塘	面积 (平方公尺)	水量 (公斤)	用药量 (克)	浓度	施药前螺情	施药后螺情
1	156	20280	101	1/20 万	有活螺	无查到螺
2	108.7	25600	51	1/50 万	有活螺	无查到螺
3	192	130100	650	1/20 万	有活螺	无查到螺

注:螺死亡后多沉着于池塘底,所以水浮莲上难以查到。

实验说明施药后剩下活螺极少,且不影响水浮莲的生长与利用。

表 5 说明硫酸铜灭螺效果良好,按上述浓

度使用,不影响水浮莲的生长与利用。

使用五氯酚钠试验灭螺于一个面积 81.6 平方公尺,水量 16300 公斤的池塘,按 1/20 万浓

度施药82克,施药后二天检查死螺129个,1个活螺,但部分水浮莲的根部因药害而烂掉,因此使用五氯酚钠达到安全有效的用药量及使用方法尚待探讨。

八、池塘养鱼灭螺

试验室观察到鱼类能大量吞食扁卷螺,不但嗜食螺类的黑鲩鱼能吞食,杂食性的非洲鲫鱼和鲤鱼也能吞食,或以浮游生物为主食的黄鲢,草食性的草鱼及福寿鱼都会吞食扁卷螺,如

体重一斤的鲤鱼一天吞食扁卷螺123个。各地猪场水生饲料池经养鱼的结果,螺数都明显减少,剩下的也是幼螺多,成螺少。所以养鱼灭螺是一项经济有效的好方法,值得提倡推广。

参 考 文 献

- 刘月英等 1974 医学贝类手册 科学出版社 35—40。
毛宋白等 1961 消灭钉螺的研究 上海科学技术出版社 63—67。