

# 耕牛肝片吸虫病流行病学调查与防治

翁玉麟

陈存瑞

(厦门大学生物系寄生虫研究室) (福建省农业科学试验站)

肝片吸虫病在福建各地广泛流行,造成患病家畜慢性衰弱,甚至死亡。为了掌握本病流行规律与有关因素,以便采取有效的防治措施,我们遵照毛主席关于“你对于那个问题不能解决么?那么,你就去调查那个问题的现状和它的历史吧!你完完全全调查明白了,你对那个问题就有解决的办法了”的教导,选择几个基点,对病原体在外界的分布和发育、中间宿主种类与习性、耕牛感染的主要季节与地点等方面进行了调查研究。

基点选在闽中南地区南安县洪懒公社西林大队及其附近国营雪峰华桥农场,位于东溪下游的西南畔。水利条件良好,灌溉系统发达。四季暖和,全年无冰冻,月平均最高温度为 28.7°C,最低温度为 10.9°C,雨量充足。

## 一、流行病学调查

### 1. 耕牛感染率与性别、年龄的关系

表 1 耕牛感染率与性别、年龄关系表

单 位	感 染 率			公			母			调 查 数	0—3 岁			4—8 岁			9 岁以上		
	调 查 数	阳 性 数	%	调 查 数	阳 性 数	%	调 查 数	阳 性 数	%		调 查 数	阳 性 数	%	调 查 数	阳 性 数	%	调 查 数	阳 性 数	%
西林大队	146	105	69.9	20	14	70	126	91	72	146	18	9	50	42	32	76.1	86	64	74.4
雪峰农场	20	18	90	7	6	85.7	13	12	92.3										
合 计	166	123	74.1	27	20	74.07	139	103	74.1	146	18	9	50	42	32	76.1	86	64	74.4

基点内两个单位的耕牛都是黄牛,上表说明两单位耕牛肝片吸虫感染率都很高,调查 166 头,阳性牛 123 头,感染率高达 74.1%。

感染率与耕牛的性别无明显差别,调查公牛 27 头,阳性牛 20 头,感染率 74.07%,母牛 139 头,阳性牛 103 头,感染率为 74.1%。

感染率与年龄的关系:3 岁以下阳性率为 50%,4—8 岁为 76.1%,9 岁以上为 74.4%。

当地山羊数量不多,调查 23 只,肝片吸虫阳性 11 只,感染率 47.8%。

### 2. 危害与病状

仅西林大队调查,过去耕牛最多时估计在 300 头以上,1961 年统计只有 239 头,1964 年 208 头。1961 年至 1964 年共死亡 66 头,死亡牛都发现有肝片吸虫侵袭。病区母牛繁殖也少,牛群得不到更新,牛群膘情很差,以至造成缺牛现象。调查病牛 53 头,经常拉稀的 18 头;便秘的 13 头;食欲差、采食不正常的 26 头;被毛长而结的 9 头,膘差瘦弱的 15 头。此外有些母牛缺乳,有些牛常患鼓胀病,牛犊发育不良,1 岁小牛体重 45—93 斤,被毛粗乱,经常便秘或下痢,精神差。

### 3. 病原在外界环境中发育与存活的季节观察:

当地积肥习惯,牛粪浸泡在有水的粪坑内,未经发酵,虫卵能长期存活。我们于 5 月底抽取在两个月前有阳性牛粪放进的 3 个粪坑的粪水,过滤后的沉淀物抹片镜检,均找到活的肝片虫卵。沉淀物加清水培养 5—7 天后,卵内细胞已发育成毛蚴,有的卵盖已开,毛蚴孵出。

5 月上旬室内 15—19°C 时,观察肝片吸虫卵需经半个月才能大量孵出毛蚴。

毛蚴接种小椎实螺,室内培养 37 天,剖检已发育至子雷蚴阶段,57 天后大部分已发育成尾蚴。压片镜检可见离螺体,数分钟后则脱尾形成囊蚴。室内观察说明 5 月间毛蚴侵入螺体至发育成熟约需 1.5—2 个月。

囊蚴的生活力很强。5 月底我们将水田中采回的阳性螺,放在玻璃缸中,让其逸出尾蚴,并附着在缸壁形成囊蚴。观察发现在自然干燥、没有水浸、但空气中水分多的情况下,至少可以保持 54 天不死,到 65 天后死亡。5—8 月室温 26—30°C,囊蚴在水中保持 91 天,大部分还是活的,死亡率仅为 22.8%,至 130 天后才全部死亡。附着在青草叶片上的囊蚴,浸在水中,先烂

叶片上的囊蚴也先死亡。

#### 4. 中间宿主的调查

我们每月一次定期采集基点内各种螺类进行压片检查,发现当地共有 8 种螺类:

- 小椎实螺(小土蜗) *Galba pervia*
- 折迭萝卜螺 *Radix plicatula*
- 图氏窄口螺 *Stenothyra toucheana*
- 尖口圆扁螺 *Hippentis cantori*
- 瘤拟黑螺 *Melanoides tuberculata*
- 纹沼螺 *Parafofossarolus striatulus*
- 中国琥珀螺 *Succinea chinensis*
- 中国圆田螺 *Cipangopaludina chinensis*

通过压片镜检观察及人工接种试验,证明能作为肝片虫中间宿主的只有小椎实螺一种,其它各种螺类压片检查时未发现有肝片虫尾蚴,人工接种肝片虫毛蚴亦不感染。

5. 小椎实螺的分布,习性与阳性率小椎实螺分布与水系、土壤性质和季节有关。主要分布在灌溉沟与水田中,个别池塘水浅处也有,大溪流及一般深水池塘没有分布。黄色沙质土壤灌溉沟中没有,腐植质多、较肥沃的水田及灌溉沟中才有。螺数多少与分布面大小,随着季节而变化,冬季田野里没有螺分布面最小,多集中在有积水的大灌溉沟沟底。春耕以后,螺主要分布在早稻田的小灌溉沟。晚稻田螺的分布面比早稻田小,只有在 7—8 月间遇到暴雨季节,田间水涨时,才随

水流冲散在农田或路旁,或本来无螺的放牧地上。

全年各月份都可发现卵块,但以 4 月及 7—8 月最多,尤其 4 月份大量产卵,卵块数超过螺数好几倍。可见在产卵季节,一个螺可产好多块卵,每个卵块含有螺卵 7—8 个以上,螺卵经 7 天孵出幼螺,在产卵季节,不但成螺产卵,而且体型不大的中等螺也产卵。

水田及田间灌溉沟的水位浅是最适合螺栖息的地方,在大灌溉沟中沟底积水处的螺,能随灌溉沟放水时水位迅速上升而向两侧壁和向上爬行,停留在水线附近。螺在水田及灌溉沟中存在时,呈均匀散布,在入水口处有逆水移行的习性,往往见大量螺集中在进水口附近。螺离开水线后,在潮湿的泥土上爬行,似在寻找荫蔽之处,如草丛,泥洞瓦隙,但不能钻入泥土。

每月定期采集小椎实螺压片检查,都发现少数螺中有肝片虫尾蚴。基点内共发现 24 处有肝片虫阳性螺分布,其中水田 17 处,占 70.8%,灌溉沟 7 处,占 29.2%。各月份阳性螺的分布是:从 11 月份至翌年 3 月份所发现阳性螺的地区都在灌溉沟中。从 4 月份开始阳性螺的分布主要在水田中,4 月至 10 月发现 19 处阳性螺,水田 17 处,占 70.8%,灌溉沟 2 处,占 8.3%,尤以 5—6 月份发现最多,这两个月在 12 处水田里发现有肝片虫阳性螺,所以此时是尾蚴大量逸出螺体的集中季节,小椎实螺的阳性率高达 1.5—1.29%。

表 2 小椎实螺感染肝片虫尾蚴调查统计表

月 份	1964 11	12	1965 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合 计
检查螺数	567	604	738	1034	1433	1398	1610	1240	1048	1670	1623	1549	14,514
阳性数	3	1	1	1	1	4	24	16	6	2	2	4	65
阳性率(%)	0.52	0.16	0.13	0.096	0.07	0.29	1.5	1.29	0.56	0.12	0.123	0.25	0.44

此外,检查小椎实螺时,除发现有肝片虫尾蚴外,尚发现有棘口群、单吸盘群、后吸盘群、有椎刺群、叉尾群等五类吸虫类尾蚴寄生,其中以棘口群尾蚴较为多见。所以小椎实螺不但传播肝片吸虫病,而且在当地也传播反刍兽前后盘吸虫病及家禽棘口科吸虫病等。

#### 6. 放牧地调查

由于草场少,当地耕牛都是分散放牧,放牧地有田埂、沟旁、路旁,部分在山坡、溪边。冬季舍饲,喂给稻草及甘蔗叶,通过调查,我们认为山坡、溪边、路旁、农地田埂没有小椎实螺分布,不可能有肝片虫囊蚴存在,是安全的放牧地。这些放牧地只有在暴雨泛滥后,才有可能从灌溉沟或水田中把小椎实螺冲散到这些地方,因此在积水过后,应当进行牧场检查,发现有螺的不应当放牧。水田田埂与灌溉沟旁放牧是耕牛受侵的主要地点,5 月底我们在有阳性螺的水田边采草检查,见多种草都附有肝片虫囊蚴。

## 二、流行病学分析

调查的结果,说明当地耕牛感染率高、危害性大的原因,是由于气候温和,雨量充足,水利条件良好,小椎实螺分布面广,全年各个月份都有它生存的地点,因此由小椎实螺传播的肝片虫病。也就得到广泛的流行。

其次,小椎实螺所以能受肝片虫的侵袭,主要是含有大量肝片吸虫卵的牛粪下水。造成牛粪下水的原因有三:一是春耕及夏种时耕牛下田耕作,牛粪直接排在水田中,造成虫卵的直接散布;二是牛粪泡在粪坑中,虫卵不死亡,随着施肥下田而散布;三是在有小椎实螺孳生的水沟或田埂放牧,病牛边吃草边排粪,均能造成牛粪下水。

病的流行是病原、中间宿主、终末宿主与外界条件适当配合的结果。12 月至翌年 2 月,因气温低,气候干燥,对小椎实螺的繁殖与肝片虫卵的发育均不利,此

时螺的分布面小，所以螺受侵的也少。附着在牧场上的囊蚴虽然还能活着，但此时牛是舍饲，所以受感染的机会也少。3—4月份气温逐渐升高，螺的繁殖进入盛期，螺的分布面广，且此时幼螺对毛蚴的易感性强，大量原堆积在粪坑中的虫卵，随着春耕施肥，带到田里，牛耕田时直接排粪入水田，卵遇活水及温暖气候，迅速孵出毛蚴，使螺大量感染。毛蚴在螺体内经过1.5—2个月的发育，并行无性繁殖。至5—6月就有大量尾蚴逸出，附着在田埂旁水草上形成囊蚴，等待侵袭牛。所以当地牛感染季节可能是6—8月之间，因为5月螺的阳性率虽已进入高峰，但因早稻此时已孕穗，为防止糟蹋作物，田埂上禁止放牧，限制了感染机会，至7月份早稻开镰收割，田埂边青草茂盛，这时耕牛都在田间耕作、放牧，估计当时是感染肝片虫最集中时机。我们通过投药治疗后的粪检阳性牛群定期粪检，观察牛粪中出现肝片虫卵的变化过程，也证明上半年阳性率低，下半年逐步升高，尤其10—11月份牛粪的阳性率升高较显著，从而说明夏收夏种时期牛在田间耕作吃田埂草，是感染肝片虫的主要季节与方式。8—9月份以后，晚稻田与早稻田有相似情况，但气温高、气候热，晚稻田中有螺的面积比早稻田小，螺的繁殖不如上半年旺盛，所以螺的阳性率下半年又下降。但是我省地处南方，全年气候暖和，每月都有阳性螺发现，家畜全年都有受感染的可能。

根据以上分析，我省每年应定期驱虫三次：第一次2月份春耕前进行，可以大大减少春耕时大量繁殖的螺受感染；第二次6月份夏收前进行，可以杀死春耕期间及以后感染而发育成熟的虫体，同时又可避免病牛在夏种期间把病原散布在晚稻田中；第三次10月份秋收前进行，主要是杀死夏收前后所感染的虫体。同时也有利于冬季牛只安全过冬，所以每年2、6、10月份各一次，每次相隔4个月，具体掌握在春耕前、夏收前、秋收前各一次。

当地山羊病的流行较耕牛为次。猪粪检未发现侵袭。此外无其他野生动物，所以病的流行主要是在耕牛与小椎实螺之间传播，而且小椎实螺起着重要的作用。螺的数量多少，与水利条件有关。

### 三、防治实践

我们在基点一方面进行流行病学调查，一方面开

展防治试验。防治疾病，应以防为主。如灭螺粪管、普查普治、加强放牧管理等综合防治措施。我们采用万分之一浓度的硫酸铜或万分之一浓度的五氯酚钠处理一小时后能全部杀死小椎实螺。水田施用较高浓度的硫酸铵、氯化铵、尿素、石灰氮等化肥及农药六六六粉等也有杀螺效果。鸭能大量采食小椎实螺，若根据水稻生长情况，有计划地放鸭采食，也可消灭一部份小椎实螺。

防治工作首先要进行宣传教育使群众了解这种疾病的发生原因，危害性与防治办法。我们在基点内印发宣传品，召开干部会，饲养员会，帮助选择放牧地，夏收夏种期间尽可能不让牛吃田埂草，改变积肥习惯，牛粪不泡在粪坑内，提倡堆积发酵，利用生物热杀死虫卵，收集野粪，放牧时随带粪箩，捡回牛粪，防止病原散布。

我们全年经过5次普查普治，病牛感染率从74.1%下降为12.8%。普查方法是每头牛采新鲜粪便20克，经彻底洗净后，取其沉渣抹片镜检，发现肝片虫卵为阳性。用五氯酚每公斤体重15毫克一次口服治疗。当地成年黄牛一般用药量在2.5—3.5克之间。把药用薄纸包好置牛舌根，让其自然吞下，治愈率可达87%。用硫双二氯酚治疗，每公斤体重30毫克疗效也很满意。病牛经过治疗后，多数拉稀停止，被毛现光泽，健康状况有所好转。

我们对第一次治疗后，多次普查再现阳性的病牛进行分析，结果是：共调查176头次病牛，其中已治疗而未治愈的30头，占17.04%，从外地新买进来的21头，占12%，新感染的病牛124头，占70.6%，说明治疗虽然有效，但还应继续研究提高治疗效果，对新买进来的牛，应及时检查治疗，若要彻底防治还必须做好外界环境的灭虫工作。通过采取以上措施，病牛大大减少，牛群健康也有很大改善。

我们决心遵照毛主席关于“一个正确的认识，往往需要经过由物质到精神，由精神到物质，即由实践到认识，由认识到实践，这样多次的反复，才能够完成”的教导，必须深入批判林彪、孔老二的“生而知之”、“上智下愚”等反动谬论，继续实践，深入实际调查研究，大力开展群众性的防治运动，为彻底消灭耕牛肝片吸虫病而努力奋斗。