

## 对不同海拔地域用贝尔曼氏法 检查羊肺线虫幼虫的研究

陆林雁

(四川民族学院 环境与生命科学系,四川 康定 626001)

**摘要:**为了掌握不同海拔地域羊肺线虫病流行现状和季节动态,从而防治此病,采用贝尔曼氏幼虫分离法研究了康定县炉城镇折多塘村和康定县姑咱镇时济村羊肺线虫幼虫的发生情况。结果表明:折多塘村5月份肺线虫幼虫感染率为32.39%,是幼虫感染的高峰期,8月份为12.68%,再出现一次小高峰;时济村4月份幼虫感染率44.44%,也是幼虫感染的高峰期,而在6~9月份气温高达30℃以上,空气较为干燥,粪便中幼虫死亡率高,感染率基本为零。

**关键词:**不同海拔地域;贝尔曼氏法;羊肺线虫幼虫

**中图分类号:**S852.731

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)05-0042-03

四川省甘孜藏族自治州气候季节变化大,海拔高差悬殊,从海拔1400 m到冻土带跨越6个不同的气候带,按农牧业经济区分为牧区、半农半

牧区及农区三大类型,境内畜禽品种繁多,以饲养牦牛、黄牛、绵羊和山羊为主,根据甘孜州疫病资料统计,州内家畜有内外寄生虫230种,尤其是羊肺线虫病,遍布全州的牧区和半农半牧区。羊丝状网尾线虫寄生于羊支气管,也见于气管和细支气管内,多发于春、秋两季。成年羊比幼年羊的感染率高,但对羔羊的危害严重,在青黄不接的2~3月份,羊只瘦弱,发病多,严重时引起大批的死

收稿日期:2013-02-26

作者简介:陆林雁(1960-),女,四川省雅江县人,医学学士,副教授,从事畜牧兽医教学与研究。E-mail:lulingyan12999@163.com。

### 3 结论

树干涂毒环防治杨树上树害虫杨尺蠖效果优于粘虫胶、透明胶带和废机油等方法。将毒环涂于透明胶带下缘2 cm优于上缘防治效果。毒环防治上树为害害虫不杀伤天敌和鸟类,污染小,对人畜毒害低,生态效益显著。毒环防治上树为害害虫,方法简便,易于操作,省时省工,易于推广。

### 参考文献:

- [1] 郑世锴,高瑞桐,韩一凡,等.杨树丰产栽培与病虫害防治[M].北京:金盾出版社,2004:172-177.
- [2] 郑世锴,高瑞桐,刘奉觉,等.杨树丰产栽培[M].北京:金盾出版社,2007:315-317.
- [3] 王祥,许志春,张连生,等.树干涂毒环防治下树转移沙棘木蠹蛾幼虫研究[J].中国森林病虫,2007(2):31-34.
- [4] 杨志敏,张和平,秦志强,等.杨尺蠖预测预报技术研究[J].林业实用技术,2007(4):29-31.

## Experimental Study on Prevention and Control of *Apocheima cinerarius* with Insecticidal Ring on the Trunk

YANG Yu-qiao, YANG Xu-qi, LI Jie-ru, ZHANG Li-min, JING Xiang-fang, WANG Jian-xing  
(Puyang Academy of Forestry, Puyang, Henan 457000)

**Abstract:** For the purpose of controlling the harm of *Apocheima cinerarius* on poplar, several kinds of experimental method were studied to prevent and control the pest. The results showed that the prevention and control effect with insecticidal ring on the trunk was better than sticky insect glue, transparent tape, waste engine oil, etc. The effect with insecticidal ring coated on the transparent tape bottom edge 2 cm was better than that of coated on the upper edge. The prevention and control method with insecticidal ring on the trunk could't kill natural enemies and birds, had low pollution and low toxicity for human, its ecological benefit was remarkable. Moreover, the method was simple, easy to operate, timesaving and easy to generalization.

**Key words:** *Apocheima cinerarius*; method with insecticidal ring on the trunk; prevention and control

亡。羊丝状网尾线虫在诊断的方式上主要以剖解病羊,在气管和支气管找成虫进行诊断,早期通过实验室粪便检查虫卵和幼虫,用沉淀法、饱和盐水或饱和硫酸镁漂浮法检出率较低,在生产实践和实验教学上应用也很多,但在检查肺线虫幼虫上不是很理想,一般又以新鲜的粪便作贝尔曼氏幼虫分离法检查第一期幼虫,检出率较高,在同一时期,不同海拔地域检查效果不同。根据多年对康定县折多塘村、姑咱镇时济村 2 个不同海拔地域的山羊用贝尔曼氏幼虫分离法检查肺线虫幼虫的理想效果,尤其用贝尔曼氏幼虫分离法检查肺线虫幼虫,不屠宰羊就可诊断肺线虫感染的强度,有利于早期驱虫。为了掌握两地域羊肺线虫病流行现状和季节动态,为防治此病提供科学依据进行了贝尔曼氏法检查羊肺线虫的试验。在同一月份,不同海拔地域羊肺线虫病的发生率有明显的差异,不用屠宰的方式,早期使用贝尔曼氏幼虫分离法诊断羊肺线虫病,对山羊是否已感染肺线虫和判断山羊感染肺线虫的强度,以及对羊肺线虫病的防治有重要的参考价值。

## 1 调查区概况

折多塘村位于四川省甘孜州康定县境内,地处西部高原,海拔 3 222 m,气温  $-14\sim 26^{\circ}\text{C}$ ,年平均气温为  $7.5^{\circ}\text{C}$ ,长冬无夏,春秋相连。姑咱镇时济村位于四川省甘孜州康定县东部大渡河西岸,平均海拔 1 400 m,属干热河谷气候,常年气温  $15\sim 17^{\circ}\text{C}$ 。两地距离 46 km,海拔高差悬殊,温度随海拔高度升高而降低。

## 2 材料与方法

### 2.1 材料

2.1.1 器材 漏斗架、漏斗、乳胶管、胶管夹、纱布、离心机、离心管、载玻片、盖玻片、吸管、卢戈氏液、显微镜。

2.1.2 试验对象 对不同海拔地域的康定折多塘村和姑咱镇时济村采集 3~10 月份(羊肺线虫病从 10 月到翌年的 1 月份逐渐下降,因草场草冰冻,幼虫逐渐消失,所以采集了 3~10 月份粪便)不同山羊的新鲜粪便各 10 份,用贝尔曼氏幼虫分离法检查,每份各做 5 张抹片,盖上盖玻片,在  $6\times 10$  倍的显微镜下观察载玻片上活动的幼虫,对计数的幼虫用卢戈氏液杀死。

### 2.2 方法

贝尔曼氏幼虫分离法:在口径 120 mm 的玻璃漏斗下接一条 10 cm 长的乳胶管,用胶管夹夹住乳胶管,放在漏斗架上,取 15 g 粪便置于放有 2 层纱布的漏斗中,沿漏斗边缘加入  $40^{\circ}\text{C}$  的温水,将羊粪便覆盖为止,静置 1~2 h,松开乳胶管夹,用离心管小心收集下面部分过滤的粪水,在离心

机中以  $1\,000\text{ r}\cdot\text{min}^{-1}$  分离 1 min 后,用吸管吸取沉渣,镜检第 1 期活动的幼虫。

## 3 结果与分析

### 3.1 不同地域 3~10 月份粪便中幼虫数分析

由表 1 可知,经统计康定折多塘村 3~10 月份幼虫总数分别为 300、450、1 150、600、200、450、300 和 100 条;时济村分别为 650、800、150、50、0、0、0 和 150 条。

表 1 不同地域 3~10 月份粪便中幼虫数比较

Table 1 Comparison on larvae number of feces in different regions from March to October

月份 Month	地域 Region	粪便样本/份 Feces sample	幼虫总数/条 Total larvae
3 月 March	折多塘村	10	300
	时济村	10	650
4 月 April	折多塘村	10	450
	时济村	10	800
5 月 May	折多塘村	10	1150
	时济村	10	150
6 月 June	折多塘村	10	600
	时济村	10	50
7 月 July	折多塘村	10	200
	时济村	10	0
8 月 August	折多塘村	10	450
	时济村	10	0
9 月 September	折多塘村	10	300
	时济村	10	0
10 月 October	折多塘村	10	100
	时济村	10	150

### 3.2 不同地域 3~10 月份粪便中幼虫感染率分析

从图 1 中可以看出,高海拔的折多塘村,5 月份幼虫感染率为 32.39%,是幼虫感染的高峰期,6~7 月份幼虫感染率逐渐下降至 5.63%,主要原因为牧地较为干燥,8 月份为 12.68%,再出现一次小高峰,是因折多塘村逐渐上升的气温和雨水所致,温暖潮湿牧地,正适合幼虫生长的温度和湿度;低海拔的时济村 4 月份幼虫感染率为 44.44%,也是幼虫感染的高峰期,而在 6~9 月份

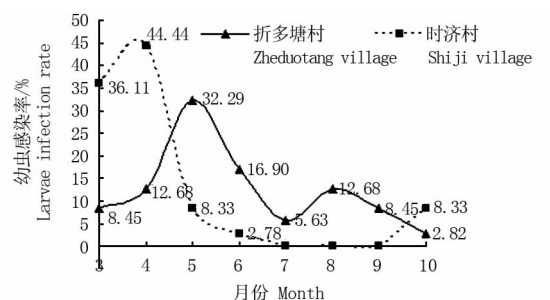


图 1 不同地域 3~10 月份粪便中幼虫感染率对比

Fig. 1 Comparison of the larvae infection rate of feces in different regions from March to October

气温高达 30℃ 以上,空气较为干燥,粪便中幼虫死亡率高,感染率基本为零。

#### 4 结论与讨论

折多塘村 5 月份幼虫感染率为 32.39%,是幼虫感染的高峰期,8 月份为 12.68%,再出现一次小高峰,是因折多塘村逐渐上升的气温,正适合幼虫生长的温度;时济村 4 月份幼虫感染率为 44.44%,也是幼虫感染的高峰期,而在 6~9 月份气温高达 30℃ 以上,空气较为干燥,粪便中幼虫死亡率高,感染率基本为零。这是因为羊肺线虫幼虫耐低温,感染期的幼虫被雪覆盖在粪便中 -20℃~-40℃ 仍能存活,可在牧场上越冬,感染率高;幼虫对热敏感,温暖季节不仅对其生存极为不利,而且由于粪便的迅速干燥,其中的第 1 期幼虫的死亡率极高。

羊肺线虫幼虫感染率不仅有海拔地域、季节气温的差异,与当地饲养方式不同所致的营养状况不同,饲养管理方式、年龄、是否驱虫等条件也有一定的关系,抵抗力亦因此受到影响,所以羊吃草或饮水时,摄入感染性的幼虫,幼虫钻入肠壁,随血液循环移至肺部,在气管和细支气管内发育为成虫,成虫产卵随气管进入口腔,大多数虫卵被咽入消化道,孵化为第 1 期幼虫,并随粪便排到体外污染水草。经调查了解,感染情况较严重的地域,自由散养居多,两地域的农户在驱虫和卫生管理方面不够重视,这同当地管理条件差也有很大的关系。

贝尔曼氏幼虫分离法检查羊肺线虫幼虫检出率高,如遇气温低时,可在离漏斗 12 cm 处用铁架挂上一盏 60 W 的灯泡,保证漏斗中的水温不低于 35℃,幼虫就能顺利从粪便分离出来。在野外,没有离心机的情况下,幼虫分离法也可以用试管收集下面部分过滤的粪水,静置 1~2 h,倒掉上清液,再吸取沉渣观察幼虫,但用的时间要长

一些。

用贝尔曼氏幼虫分离法分离出的幼虫可看出,肺线虫排卵是有一定的规律性的,根据该试验结果,要有计划、定时、定期对羊进行驱虫,因为从羊吞食感染性幼虫到发育为成虫的时间为 18 d,从感染羊到成虫在支气管排出虫卵约需 26 d。因此根据试验数据,结合羊肺线虫发育史,海拔低的地区姑咱镇时济村一带,可在 2~3 月上旬选用伊维菌素,该驱虫药是一种高效、广谱驱虫药,对节肢动物也有良好的驱杀作用,也可选用氰乙酰胺、丙硫咪唑、左旋咪唑对羊进行驱虫。海拔高的地区炉城镇折多塘村一带可在 3 月下旬对羊驱虫,两地域在 11~12 月再驱虫 1 次,在幼虫未成熟期驱虫,把虫体消灭于成熟产卵之前,防止对外界、对草场的污染,控制了羊春乏拉稀死亡,并可阻断宿主病程的发展。驱虫后的粪便及时堆积发酵,杀死幼虫和虫卵。冬季对羊进行驱虫后,羊圈要进行药物消毒,避免在有死水或低洼、潮湿的地方放牧,有条件的进行轮牧,可减少羊只感染的机会,加强饲养管理,有利于保护家畜的健康。

#### 参考文献:

- [1] 刘文道,彭毛. 丝状网尾线虫在羔羊体内发育形态观察[J]. 青海畜牧兽医杂志,1990(1):7-10.
- [2] 王连昌. 用贝尔曼氏装置来提高猪后圆线虫卵检出率的试验[J]. 畜牧与兽医,1992,24(4):173-174.
- [3] 邓皇根. 山羊肺线虫病的诊治报告[J]. 福建畜牧兽医,2003(3):22.
- [4] 汪明,索勋. 兽医寄生虫学[M]. 3 版. 北京:中国农业出版社,2003:325-326.
- [5] 王彦,岳城. 绵羊丝状网尾线虫病的研究现状[J]. 动物医学进展,2005,26(2):40-43.
- [6] 齐光华,马辉芳. 山羊肺丝虫病的诊治报告[J]. 福建畜牧兽医,2006,28(1):40.
- [7] 文艺. 高寒牧区牛羊胃肠道线虫病调查与防治试验报告[J]. 中国兽医寄生虫病,2008,16(5):30-33.
- [8] 肖和辉. 一起山羊肺丝虫病的诊治报告[J]. 福建畜牧兽医,2009,31(2):39-40.

## Study on Checking Sheep Pulmonary Nematode Larvae at Different Altitude Area Using Behrman's Method

LU Lin-yan

(Environmental and Life Sciences College of Sichuan University for Nationalities, Kangding, Sichuan 626001)

**Abstract:** In order to grasp the different regional sheep pulmonary nematode disease prevalence and seasonal dynamics, so as to prevent the disease, the situation of sheep nematode larvae were checked by Behrman's method in Kangding county Lucheng town Zheduotang village and Kangding county Guzan town Shiji village. The results showed that: the infection rate of nematode larvae in May in Zheduotang village was 32.39%, which was peak of larva infection, 12.68% in August, another small peak. The infection rate of nematode larvae in April in Shiji village was 44.44%, which was the peak of larvae infection, and from June to September, due to the temperature up to 30℃, the dry air, and high larval mortality in feces, the infection rate was almost zero.

**Key words:** different altitude region; Behrman's method; sheep pulmonary nematode larvae