

# 防腐蹄病山羊圈舍的设计要点

黎俊<sup>1</sup> 龚正发<sup>1\*</sup> 陈虹<sup>2</sup> 丁磊磊<sup>3</sup>

1. 贵州省草地技术试验推广站, 贵阳 550025; 2. 贵州省安顺市普定县水利局, 贵州安顺 562100;

3. 贵州省草业研究所, 贵阳 550025

**摘要** 本文结合山羊腐蹄病预防相关知识, 从圈舍的设计出发, 运用 3DMAX 和 AUTOCAD 设计软件设计出了以“预防为主”的山羊圈舍, 并且根据山羊腐蹄病发病率记录比较了具有预防功能的圈舍和之前圈舍的山羊腐蹄病发病率, 验证了本圈舍设计具有良好的腐蹄病预防效果。

**关键词** 山羊; 腐蹄病; 预防; 圈舍设计

健康的蹄是山羊支撑身体和运动的重要保障, 然而, 它常常遭受着腐蹄病的折磨。腐蹄病(Foot rot)又称坏死性蹄皮炎或指(趾)间坏死杆菌病<sup>[1]</sup>。山羊病初表现为趾间皮肤潮红、肿胀、触诊有痛感, 继而跛行; 如不及时治疗, 随着病程的延长, 常蔓延至蹄间隙、蹄踵, 表现为溃烂, 流脓, 有恶臭味; 严重者, 蹄部深层组织坏死, 随之蹄匣脱落。病羊伴随体温升高、消瘦。更为严重者, 拒绝采食, 甚至死亡。

## 1 发病原因

山羊腐蹄病的发病原因有很多, 大致总结如下。

1) 病原微生物因素。腐蹄病发生的主要因素是病原微生物。坏死梭杆菌(*Fusiformis necrophorus*)是从患蹄中分离到的常见细菌, 在环境中、瘤胃和粪便中普遍存在<sup>[2]</sup>。其次, 涉及的病菌还有羊肢腐蚀螺旋体(*Spirochaeta penortha*)和结节梭形杆菌(*Fusiformis nodosus*)。

2) 环境因素。贵州省大部分地区常年雨量充沛, 阴雨天数较多, 相对湿度较大。湿润的贵州喀斯特草山草坡隐藏着大大小小的石头, 会对山羊的蹄造成机械性的损伤, 没有被硬化的运动场泥泞不堪, 也会成为藏污纳垢的地方。山羊喜干燥, 厌潮湿, 通常会选择较为干净的路面站立或行走, 但如果饲养

密度大, 山羊就没有较大的选择余地。

3) 营养因素。饲料中蛋白质、维生素不足, 钙磷比例不当<sup>[3]</sup>或缺乏锌等微量元素均可诱发该病。

4) 管理因素。首先是圈舍的日常清扫不到位, 导致山羊圈舍、运动场粪尿堆积, 使得山羊的蹄部容易被粪水浸泡至局部组织软化, 并容易接触到致病菌。其次是山羊管理中缺少修蹄工作的安排。羊群因长期不修蹄, 蹄尖会上卷, 从而导致腐蹄病的发生。第三是因为此病发生于蹄部, 不易被观察, 管理者在管理过程中如果没有注意观察羊的动态, 等到羊的病症很明显时, 羊已经跛行了。第四, 发现病羊后, 管理者没有给予足够的重视, 导致此病流行。

5) 遗传因素。有研究表明羊腐蹄病与 OLA-DQA2 基因有关<sup>[4-5]</sup>。从腐蹄病的研究现状来看, 对羊腐蹄病的研究主要集中在事后——患上腐蹄病之后的治疗上。而研究较少的预防, 具有很大的研究潜力, 如低成本疫苗的研制, 分子育种选择出具有抗腐蹄病基因的山羊品种等。然而, 至今仍未看到具有预防功能的圈舍设计的报道。其原因可能有二: 一是传统学科和现代新兴学科的交叉较少, 即懂预防的人不太懂建筑设计, 懂建筑设计的人不太懂预防; 二是预防没有引起管理者的足够重视, 如全岩等<sup>[6]</sup>、戴钰钰等<sup>[7]</sup>认为对羊腐蹄病的控制重在预防。

不仅如此, 现在比较流行的山羊圈舍还存在着

收稿日期: 2015-12-01

\* 通讯作者

黎俊, 男, 1984年生, 助理兽医师。

一些能够诱发山羊患腐蹄病的因素。此处仅以高床漏缝地板羊舍为例。门德财<sup>[8]</sup>认为高床漏缝地板距地面太矮,造成清粪困难。贵州省牧草种籽繁殖场的种养扩繁场的羊舍是高床漏缝地板,配备自动刮粪机,但稍有点粪,水就滞留了,自动刮粪机常不能正常运行,查看圈舍施工设计图,发现没有坡度,而人工辅助清粪时,地板太矮,很不方便操作。另外,常年发现有山羊在运动场的墙上站着,摔伤蹄部的也有发现。一方面是由于山羊喜动,另一方面是因为运动场的墙与山羊跳高能力相比太矮了,而且墙头是平的,为山羊的站立提供了方便。运动场和连接圈舍内部的门设计在了靠近运动场墙壁的一侧,这相当于为山羊的跳墙提供了一个“台阶”。据笔者观察,多数站墙的山羊是借这个“台阶”跳上去的,因此建议圈舍内部应和运动场地面持平,或者把门设计在中间而非一侧。配套设施药浴池设计也不合理,现在种羊扩繁场里的药浴池相当于一口浅井,必须逐个抓羊扔进去泡,泡好了再捞出来。此设计名曰先进,其实费时费力,因此建议设计成有入口、有出口的闸道形药浴池。针对腐蹄病的日常蹄浴,在闸道形药浴池里浅水放药即可满足。

## 2 圈舍设计方法

本设计以《羊舍的基本要求与主要参数》<sup>[9]</sup>为参考,以现行的高床漏缝地板配备自动刮粪机的山羊圈舍为参照,根据其设计缺陷,进行有针对性地修正,设计出“预防为主”的羊圈。其中设计的药浴池处于山羊进出圈舍的必经之路上,每周药浴 2 次,其他时间排干。并通过比较 2012 年(含有 0.1% 高锰酸钾药液的药浴池已投入使用)和 2011 年(未建药浴池)的山羊腐蹄病发病率,检验设计的实际效果。

表 1 2011-2012 年山羊腐蹄病发病情况

	2011 年	2012 年
山羊总数 / 只	284	179
患腐蹄病的山羊数 / 只	54	21
山羊腐蹄病发病率 / %	19.01	11.73

## 3 结 论

在检验中,2012 年的山羊腐蹄病发病率为 11.73%,2011 年的山羊腐蹄病发病率为 19.01%。与 2011 年相比,2012 年的山羊腐蹄病发病率有所下

降,下降了 7.28%。

王强等<sup>[10]</sup>认为羊腐蹄病多发生在多雨季节,金春英<sup>[11]</sup>认为泥水浸泡使局部组织软化也会发病。而据相关资料,2011 年贵州平均降水量为 1959 年以来之最少,进入 2012 年年降水量又转向了偏丰的状态,即 2012 年降水量比 2011 年的大。2011 年较为干燥,就减少了山羊腐蹄病发生的环境因素,所以 2011 年山羊腐蹄病发病率作为对照本身就不高;2012 年降水偏丰也会导致山羊腐蹄病发病率有所升高。这就解释了 2012 年山羊腐蹄病发病率相比 2011 年下降不明显的原因。但这也恰恰说明本圈舍设计具有预防山羊腐蹄病的效果。

另外,笔者认为良好的圈舍设计的确能给山羊带来福利,给管理者带来便利,给养殖户减少损失,但是从图纸到实物,还是有一定距离的,为避免有些细节建设不到位,工程监理是有必要的。即使按要求建成,还要正确地投入使用,严格的管理也是必不可少的。正所谓没有一劳永逸的设计。因此,良好的圈舍设计加良好的管理,此设计的预防功能才能有良好的效果。

## 参 考 文 献

- [1] 韩义忠. 奶牛蹄病的发生规律与防治方法 [J]. 当代畜牧, 2010(8):20-21.
- [2] 齐建梅, 金雷, 张晓明, 等. 热带奶牛蹄病的发生原因及综合防治措施 [J]. 中国奶牛, 2012(5):53-55.
- [3] 杨杰, 朱小飞, 韩凌会. 山羊腐蹄病的综合防治技术 [J]. 中国畜禽种业, 2011(3):109.
- [4] 刘秀. 藏绵羊 *OLA-DQA2* 基因第 2 外显子多态性分析 [D]. 兰州: 甘肃农业大学图书馆, 2009.
- [5] 刘秀, 胡江, 罗玉柱. 藏绵羊基因 *OLA-DQA2* 第 2 外显子多态性分析 [J]. 中国农业科学, 2009, 42(8):2930-2936.
- [6] 全岩, 孙亮. 浅谈辽宁绒山羊庸蹄病的防治 [J]. 现代畜牧兽医, 2012(9):49-50.
- [7] 戴钰钰, 孙保权. 一例羊腐蹄病的诊治及其启示 [J]. 中国畜禽种业, 2012(11):120.
- [8] 门德财. 高床漏缝地板养羊注意事项 [J]. 现代畜牧兽医, 2010(9):23.
- [9] 羊舍的基本要求与主要参数 [J]. 农村. 农业. 农民 (B 版), 2011(11):42.
- [10] 王强, 刘学, 赵志强, 等. 科尔沁草地肥尾绵羊腐蹄病诊治 [J]. 养殖与饲料, 2010(1):42-43.
- [11] 金春英. 绵羊腐蹄病的综合性防治措施 [J]. 吉林畜牧兽医, 2010, 31(1):34.