# 规模化奶牛场奶牛蹄病预防与饲养管理对策研究

杨靖琳　张永飞
平罗县农业农村局　宁夏　石嘴山　753400

**摘　要：**蹄病是规模化奶牛场常见的疾病，造成奶牛痛苦、跛行，影响产奶量、繁殖能力和淘汰率增加，给奶牛养殖带来巨大经济损失。基于规模化奶牛场饲养情况，阐述蹄病发生的原因，主要包括日粮营养不合理、饲养环境差、管理不到位以及遗传因素等，并提出相应的防治措施和饲养管理方案。研究认为，蹄病防控需采取“营养—环境—管理”三方面结合的方法，科学合理安排日粮、改善牛舍条件、定期修蹄护蹄、加强早期监测并完善饲养管理制度等均可起到很好的效果，使奶牛保持良好状态并发挥最大生产能力；同时规模化奶牛场还需重视分阶段饲养管理、奶牛舒适度管理、人员培训及制度建设和信息化管理方法的应用等形成常态化的防控措施。

**关键词：**规模化奶牛场；蹄病；预防；饲养管理；综合防控

## 引言

随着我国奶业规模化、集约化进程加快，奶牛养殖密度提高、运动空间减少、饲养管理要求提升，蹄病发生率逐渐升高。蹄病是奶牛四大常见疾病之一，在规模化牧场中一般占到15%-30%，而在一些管理不到位的牧场可达40%以上。蹄病不仅造成奶牛跛行、痛苦甚至被迫淘汰，而且还会使奶牛产奶量降低、牛奶质量变差、繁殖能力减弱以及用药成本上升，给牧场带来巨大损失。蹄病的发生是多个因素综合作用所致，主要包括日粮营养、饲养环境、饲养管理和奶牛本身的条件等因素。单独使用某一种方法很难达到满意的效果，需要全方位考虑，全面防治。目前，很多规模化奶牛场对蹄病防治重视程度不够，只注重治疗忽视预防，只采取单一措施而忽略整体管理，致使蹄病频繁出现，无法彻底根除。因此有必要总结归纳规模化奶牛场蹄病发生的原因及其预防和饲养管理的方法，从营养、环境、管理等方面进行分析，以期为奶牛场蹄病防治提供借鉴。

## 1 规模化奶牛场蹄病的主要发病原因

### 1.1 营养因素

日粮营养不平衡也是造成蹄病的一个重要因素。而瘤胃酸中毒是蹄叶炎最常见的原因，如果过多地喂给动物精料或者粗饲料粉碎太细或者日粮中纤维含量不足，使得大量乳酸在瘤胃中堆积，造成瘤胃pH下降，从而引发全身性炎症反应，影响蹄部血液循环，导致蹄叶受损。此外，长期亚急性瘤胃酸中毒还会使蹄角质变差，蹄底变薄，白线加宽，容易发生蹄底溃疡以及白线病等疾病。另外，日粮中某些矿物质及维生素缺乏或者比例不当也会引起蹄病的发生。锌是组成蹄角蛋白的重要成分，缺锌会使蹄角质变软，容易磨损；铜对于蹄角质进行交联作用至关重要；而过多摄入硫、钼会抑制铜的吸收，从而影响蹄部健康；维生素A、D、E以及生物素的缺乏会使蹄角质变得脆弱不堪一击；钙磷的比例失衡会影响蹄部及骨骼的生长发育；日粮中的蛋白质过多或者过少都会对蹄部产生不良影响，过多会增加瘤胃的负担，过少则不能满足蹄角质形成所需的各种必需氨基酸的需求。

### 1.2 环境因素

饲养环境对蹄部健康影响很大。地面过硬或者过粗糙，会加重蹄底磨损以及挫伤；地面太滑，则容易使奶牛摔倒，扭伤蹄子。如果粪尿不能及时清理干净，地面一直潮湿，蹄角质泡在尿液和粪便中而变得柔软，免疫力降低，易患腐蹄病。牛舍通风差，氨气浓度过高，会对蹄部皮肤及角质层造成伤害。而且夏天温度湿度大有利于细菌生长繁殖，蹄病发病率显著提高[1]。运动场面积不够大，地面凹凸不平，有大量小石头等尖锐物体，也会增加蹄部受伤的可能性。冬天地面结冰，又不能及时清除，奶牛走路容易打滑，容易扭伤或者骨折。牛舍狭窄或者转弯角度大，奶牛互相挤撞，也会导致蹄部受伤。

### 1.3 管理因素

管理措施不到位也是蹄病发生的重要原因。无定期修蹄制度，蹄角质过度生长、蹄形不良，造成蹄底受力不均，从而易患蹄底溃疡以及白线病。挤奶厅及牛舍通道不合理，使奶牛行走路程过长或者经常性转圈，加大蹄部负担。新产牛与临近分娩奶牛护理不当，产后能量负平衡较重，蹄叶炎发病率较高。另外，蹄浴池设置不合理，蹄浴液浓度以及更换频率不符合要求，不能起到防止传染病的作用。奶牛卧床质量差，睡眠时间短，也会影响蹄部健康。饲养密度大造成奶牛为争夺食物和卧

床而长时间站立，加重蹄部压力，是蹄病发生的主要管理方面的原因。

1.4 遗传与个体因素

不同品种及个体奶牛对于蹄病敏感程度不同。荷斯坦牛蹄病发生率较高，与该品种高产以及高饲养要求有关。蹄形、蹄质和肢势等都是遗传性状，蹄踵过窄、蹄底过薄或肢势不正的奶牛更容易患有蹄病。而年龄以及胎次也是引起蹄病的原因，随着胎次增多，蹄病的发生率也随之提高。另外，产后奶牛由于体重增加、韧带松弛以及代谢改变等原因，使蹄部承受的压力增大从而容易导致蹄病的发生。个体奶牛的性格以及行为方式也会对蹄病产生影响，例如脾气暴躁且活泼好动的奶牛较易发生蹄部外伤。

## 2 规模化奶牛场蹄病的预防对策

2.1 优化日粮营养调控

合理搭配饲料对于预防蹄病至关重要。一方面要适当限制精粗比例，防止精料过多。日粮中中性洗涤纤维不少于28%，酸性洗涤纤维不少于19%，使瘤胃内保持适宜pH。可以添加一些碱性物质如碳酸氢钠（占精料1.5%-2.0%）、氧化镁等，以防止瘤胃酸中毒。另一方面要保障足够矿物质与维生素供给。日粮中锌浓度应在40-60mg/kg之间，铜10-15mg/kg并且注意两者比例，生物素对蹄部健康非常重要，每天每头牛补加20-30mg。还需要根据需要添加适量的维生素A、D、E以及钙磷比例为1.5:1到2:1[2]。另外还可以加入一些菌群调节剂比如酵母培养物或者益生菌等，有利于改善瘤胃发酵，降低蹄叶炎发病率。而日粮配置还要考虑到不同阶段奶牛需求的不同，在干奶期间要控制能量供给，在临近产犊时逐渐增加，在泌乳高峰期保证足够的营养但是又不能过多。

2.2 改善饲养环境

牛舍地面要有利于防滑、舒适。可用橡胶垫或者漏缝地板，以减少蹄部损伤。地面要稍有倾斜（2%-3%），利于排泄物排出以及干爽。要及时清粪，一般每天2-3次，使牛舍及运动场干净整洁。要加强通风换气，使舍内氨气不超过20mg/m³，相对湿度保持在50%-70%。运动场要平坦且无障碍物，面积足够大，每只牛不小于15-20m²。夏天要做好防暑工作，可以安装喷淋设备和风扇等，降低高温给蹄带来的伤害。冬天要及时铲除积雪和冰冻，以免奶牛摔倒。牛舍通道以及挤奶厅地面也要做到平滑、防滑，减轻奶牛行走时蹄的压力。

2.3 规范蹄部护理

建立定期修蹄制度是预防蹄病的重要手段。一般每年修蹄2～3次，高产牛及蹄病易发牛群可适当增加次数。修蹄要由专人完成，使蹄形正常，蹄底平整，去除非生理性增生蹄角质以及病变部位。修蹄后要进行蹄浴，一般使用4%-5%硫酸铜溶液或3%-5%甲醛溶液，每周1-2次，每次5～10分钟。蹄浴池设在挤奶厅门口，长度不少于3米，宽度根据奶牛行走而定。蹄浴液要及时更换，保持一定浓度。发现蹄部有创伤要及时处理，避免继发感染。对于蹄底溃疡、白线病等非传染性疾病要及时修蹄、清洗、消毒并用纱布包扎，必要时配合使用抗生素。

2.4 加强疾病监测与早期干预

建立蹄病监控系统，每天观察奶牛步态以及蹄部情况，对于跛足奶牛要尽早发现并处理。可以用步态评分来评定奶牛步态，一般从1到5打分，3以上需要重点关注。对于蹄叶炎、蹄底溃疡、白线病以及腐蹄病等较为常见的蹄病，要有一套统一治疗方法，在蹄叶炎急性期可以消炎、止痛以及抗过敏治疗，还要适当改变饲养方式，降低精料比例，提高粗饲料比例[3]。腐蹄病要及时修剪蹄子，清理伤口，给予抗生素和消毒剂。对于长期患病并且治疗效果差的奶牛，可以考虑淘汰以避免造成更大损失。定期总结蹄病发生率及相关因素，进而采取针对性预防措施。

2.5 优化饲养管理制度

合理的饲养管理制度对于预防蹄病非常重要。首先要让奶牛有足够的休息时间，每天至少有12小时可以自由站立，少站立时间，减轻蹄部压力；其次要合理安排挤奶及喂料时间，尽量缩短奶牛等待时间；新产牛和临近分娩奶牛要分开饲养，给予足够优质粗饲料以及适当营养浓度，防止出现产后代谢问题；然后是控制饲养密度，每头牛有足够的进食区和躺卧地方，不让它们为了食物或者睡觉发生冲突；另外还要建立蹄病档案，把患病时间、种类、治疗方法以及效果都记录下来作为以后防治参考；饲养管理制度还包括定期对蹄病进行检查，根据检查情况采取相应对策。

## 3 规模化奶牛场蹄病的饲养管理对策

3.1 分阶段饲养管理

不同的生理时期奶牛对于营养以及环境的需求是不一样的，在饲养过程中要进行分阶段饲养管理。干奶期奶牛要限制能量供给，不能过于肥胖，日粮以粗饲料为主，精料少量。围产期奶牛要逐渐增加精料，让其适应产后的大量精料日粮，还要添加矿物质和维生素，预防产后蹄叶炎的发生。泌乳高峰期奶牛要提供足够的能量和蛋白质，但是要减少精料的比例，以防发生瘤胃酸中毒。泌乳中期到后期奶牛可以适当降低精料的比例，提

高粗饲料的比例，保持瘤胃健康。各个时期都要保证足够的粗纤维和矿物质。新产奶牛产后要注意观察步态和蹄子的情况，有问题要及时解决。青年牛和后备牛也要注意蹄子问题，为以后高产打好基础。

3.2 舒适度管理

奶牛舒适程度对蹄部健康有很大影响。卧床要干燥、柔软，有足够的垫料并且要及时清理。卧床大小要适宜奶牛体型，一般长度为2.4～2.6米，宽度为1.2～1.3米。过道地面要防滑以免奶牛行走过程中受到蹄部损害。挤奶厅以及等待区地面要平坦、防滑以防止奶牛摔倒。运动场要干燥、平坦，并及时清除路面的石头和其他物品。夏天要有遮蔽阳光的地方和喷水设备，冬天要防止路面结冰。良好的饲养条件可以减少奶牛的压力从而降低蹄病的发生概率。另外还要让奶牛每天都有一定的活动量来促进血液循环以及提高其抵抗能力。

3.3 人员培训与制度建设

蹄病防控需全员参与。要进行蹄病防控知识学习教育，使工作人员了解并能识别蹄病。制定蹄病防控管理制度，规定修蹄、蹄浴、检查及治疗等具体要求。有相应的奖惩措施，将蹄病发生率纳入绩效考核内容，促使工作人员做好防控工作[4]。还要加强与兽医以及修蹄师交流合作，定期请专业人士到场指导，提高防控水平。制度还包括蹄病上报制度、消毒隔离制度和淘汰制度等，从而形成一套较为完善的防控体系。

3.4 信息化管理

利用信息化技术提高奶牛蹄病防控水平是建设现代化智慧牧场的重要手段。一方面要搭建一套完整的奶牛蹄病管理系统，对每只奶牛蹄病的发生、诊治以及修蹄情况做到有迹可循、有据可查，进行数据分析找出蹄病发生的原因和可能的风险因子；另一方面要借助物联网技术安装活动量传感器，及时获取奶牛步态等数据，提前发现跛脚奶牛，在其病情进一步发展之前采取措施；另外还可以通过对多种数据进行综合分析来改进日粮组成、改善饲养环境并且合理安排修蹄时间等方法有效预防蹄病发生。同时该系统可以设置报警功能，在某一个时间段内出现较多蹄病时发出警告提醒工作人员及时处理问题。这些都为蹄病防控由凭经验转向以数据为基础提供帮助，减少蹄病发生率有利于提高奶牛健康状况以及养殖场经济收益。

**结束语**

蹄病是规模化奶牛场面临的重要健康问题，其发生与营养、环境、管理和遗传等多种因素密切相关。单一措施难以有效控制蹄病，必须建立“营养—环境—管理”三位一体的综合防控体系。通过优化日粮营养调控、改善饲养环境、规范蹄部护理、加强疾病监测和优化饲养管理制度，可显著降低蹄病发病率，保障奶牛健康和生产性能。规模化奶牛场应将蹄病防控纳入日常管理重点，坚持预防为主、防治结合的原则，注重分阶段饲养管理、奶牛舒适度管理、人员培训与制度建设以及信息化管理手段的应用，形成长效防控机制。不断提高饲养管理水平，促进奶业健康可持续发展，实现经济效益与动物福利的双赢。

**参考文献**

[1]王建国，李秀英，张海涛.规模化奶牛场蹄病发病原因及综合防控措施[J].中国奶牛，2020，38(5)：45-48.

[2]刘明，陈志强，赵丽华.奶牛蹄叶炎的营养调控研究进展[J].动物营养学报，2021，33(8)：4321-4327.

[3]张伟，王晓东，李红梅.奶牛场环境因素对蹄病发生的影响及改善措施[J].畜牧与兽医，2022，54(3)：112-116.

[4]陈立新，周建华，孙丽娟.生物素在奶牛蹄病防治中的应用效果研究[J].中国畜牧杂志，2020，56(12)：98-101.