第 9 卷◆第 9 期◆版本 1.0◆2026 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-4678 /（中图刊号）：650GL004

高原牧区牛病毒性腹泻综合防控技术实践

巴桑卓玛
西藏那曲市双湖县协德乡农牧综合服务中心
DOI:10.32629/as.v9i9.4310

[摘　要] 高原牧区特殊的高寒放牧方式加重了牛病毒性腹泻的传播风险,感染的个体是疫病循环的主要传染源。本研究以当地42户放牧养殖户为调研对象,其中存在发病情况共11户,涉及牦牛217头,结合发病统计数据,从散养半游牧的生产环境出发,分析防控的现实限制,从监测净化、免疫防护、生物安全、引种控制、饲养调控、基层体系等角度整理出具体的操作技术,给牧区疫病的常态化防控和种群净化提供一种实践模式。
[关键词] 高原牧区；牛病毒性腹泻；疫病净化
中图分类号：S812　文献标识码：A

Practical Technology for Comprehensive Prevention and Control of Bovine Viral Diarrhea in Plateau Pastoral Areas

Basang Zhuoma
Agriculture and Animal Husbandry Comprehensive Service Center of Xiede Township, Shuanghu County, Nagqu City, Xizang Autonomous Region

[Abstract] The special alpine grazing pattern in plateau pastoral areas increases the transmission risk of bovine viral diarrhea, and infected animals serve as the main source of infection sustaining the disease cycle. This study surveyed 42 grazing households in the local area, among which 11 households reported disease outbreaks involving 217 yaks. Based on the statistical data of disease incidence and considering the production environment of semi-nomadic free-range farming, the practical constraints on epidemic prevention and control were analyzed. Specific operational techniques were summarized from the perspectives of monitoring and purification, immunization protection, biosafety, introduction control, feeding management and grassroots system construction, providing a practical model for regular epidemic prevention and control and herd purification in pastoral areas.
[Key words] plateau pastoral area; bovine viral diarrhea; epidemic purification

牛病毒性腹泻是由牛病毒性腹泻病毒(BVDV)引起的,主要在青藏高原牦牛养殖区发生地方流行。本次调研覆盖42户放牧养殖户,饲养牦牛217头,发病涉及11户,群体发病率12.44%,临床对症治疗27头,治疗康复19头,康复率70.37%,部分持续感染个体无有效治疗手段,只能实施淘汰处置。高原牧区存在跨区域转场放牧、草场交错混群、环境低温利于病毒体外存续等客观条件,疫病传播链条复杂,持续感染牛的长期隐性排毒又加大了疫病扩散的风险。建立符合牧区生产实际的综合技术体系,对降低养殖损耗、巩固高原畜牧产业基础具有现实意义。

1 高原牧区牛病毒性腹泻综合防控难点

1.1疫病流行复杂,隐性传染源难以甄别

高原牧区牛群除急性发病个体外,大量持续感染个体无明显临床症状,只表现为生长速度减慢、容易继发其他病原感染,在放牧条件下只能通过表观体征来识别。妊娠母牦牛妊娠早期感染病毒,垂直传播给犊牛,犊牛终生向外界排毒,会不断导致牛群内部疫病循环往复[1]。病毒基因组具有固有的突变特性,在牧区经常发生BVDV和轮状病毒、冠状病毒等多重共感染,临床表现越来越非典型,给现场识别带来困难。

1.2养殖模式特殊,疫病传播链条不易切断

高原牧区普遍实行季节性转场放牧制度,不同牧户的畜群共用草场、水源,牲畜跨村组流动频繁,物理隔离边界很难保持稳定。仅极端降雪封山时段牛群临时集中圈舍管护,日常均维持放牧模式;降雪期圈舍通风与保温互相制约,低温环境延长病毒在排泄物、圈舍表面的存活时间,粪-口传播、气溶胶传播的几率也随之提高。除了牦牛以外,绵羊、山羊等偶蹄家畜也具有易感性,在放牧环境下多畜种混栖。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-4678 /（中图刊号）：650GL004

1.3基层条件受限,防控技术执行落地困难

牧区地域广阔,牧户居住地点分散,疫病有关技术措施的落实受空间限制。部分放牧点位基础设施简单,隔离圈舍、消毒点位等不能满足基本使用需要。疫苗冷链储运、样本采集送检受距离和环境的限制,免疫、采样工作要符合转场时间窗口的要求,技术操作窗口期比较狭窄。一线操作人员的技术储备良莠不齐,对持续感染个体的危害认识不清,对规范处置流程的认识有误。

2 高原牧区牛病毒性腹泻综合防控关键技术实践

2.1精准监测筛查,清除持续感染传染源

结合乡域无自主检测能力的实际情况,依托基层资深兽医临床经验,以症状甄别为核心开展监测筛查,对反复消瘦、生长发育受阻、经常出现呼吸道或者消化道疾病的动物进行重点临床排查。新生犊牛重点观察采食与精神状态,结合母畜病史进行风险判定。对临床判断可疑的个体,统一采集血清样本送市级畜牧实验室检测,间隔2～3周对可疑个体进行二次采样复核,两次检测均呈阳性者判定为持续感染个体。

建立个体标识及追溯台帐,将甄别出的持续感染个体实行规范处置,并对这个个体母本以及同一批次接触牛只进行追溯,再对有关群体展开扩大筛查。处置后给对应畜群设置周期性的复查节点,一直追踪群体的感染本底,压缩疫源的留存概率。该套筛查流程贴合乡级无自检能力的实际情况,全部实验室检测均依托市级机构完成,基层仅负责临床观察与样本采集,避免因设备缺失造成的诊断偏差[2]。正视临床初筛本身的固有缺陷,表观诊断存在一定漏诊可能,必须依靠群体繁殖记录、发病史等加以核对才能避免单凭一种方法造成的误判。对治疗未康复、反复发病消瘦牛只开展重点筛查,区分急性发病牛与终生带毒持续感染牛;急性发病牛可开展对症治疗,持续感染牛不建议继续治疗,实施淘汰净化,减少群体内病毒循环。

2.2优化免疫程序,构建群体免疫保护屏障

根据高原牧区母源抗体消长规律及季节性转场节律制订分层免疫方案,避免母源抗体干扰窗口期。犊牦牛在6-8周龄阶段开始基础免疫,首免之后再间隔3-4周进行加强免疫。繁殖母畜在配种前全部完成免疫,妊娠期谨慎使用活毒类疫苗,防止垂直感染导致持续性感染犊牛。种公牛在配种周期开始前进行免疫,与繁殖作业时间相匹配。集中免疫作业优先安排在春季转场前,冬春疫病高发期到来之前完成群体抗体的铺垫工作。

疫苗储存全程坚持冷链控制规范,防止高原昼夜温差变化引起效价降低。执行一畜一针的操作准则来减少人为造成交叉传播的可能性。免疫结束后根据群体抗体达标情况确定补免范围,进行分层抽取样本的抗体水平检测。正视毒株变异带来的现实约束,现有的商品化疫苗和高原地方流行毒株抗原表位存在一定的差别,免疫只能降低发病和重症的风险,不能实现完全阻断感染。

2.3压实生物安全,阻断疫病循环传播链条

根据放牧单元划分,实行分区管控思想,将补饲点、临时宿营点、圈舍、粪污堆放区进行功能划分。放牧作业尽量依靠山脊、河流等天然屏障来减少不同来源的畜群无管控混牧[3]。根据圈舍、转场临时驻点、饲喂器具的环境有机质负载情况选择消杀药剂,消杀前先清除粪便、污草等有机质污物,去除有机质对消杀效果的抑制作用。

粪污实行堆肥无害化处理,保证堆体温度保持在55℃以上,并且有足够的时长来完成高温灭活排泄物内存在的病毒。管控人员、器械流动路线、进出牛群活动区域执行基础消杀程序,减少人为媒介的传播风险。疫病发生时期,划定病畜独立活动区,病畜排泄物、垫料全部纳入无害化处理流程。

3 高原牧区牛病毒性腹泻综合防控落地保障与优化路径

3.1严格引种检疫,筑牢外源疫病输入防线

乡域内畜群跨牧户、跨县域调运频次较低,年均仅2～3次,外来调入牲畜仍是本地牛病毒性腹泻病毒输入的主要诱因,应制定分级化的引种隔离执行细则,根据不同的调运场景设置不同的管控周期。跨县域调入的牦牛个体,规划不少于30天的隔离放牧控制方式,抛弃圈舍集中隔离的传统模式,以远离主放牧草场的独立草山为隔离放牧场地,采用隔离放牧的方式管理。县域内部乡镇之间相互调运的个体,设置不少于21天的隔离周期,可以利用就近的封闭小片草场来完成管控,避免和本土畜群草场交错重叠。隔离期内,对牦牛的采食欲望、反刍频率、精神状态、粪便理化性质进行持续跟踪记录,在隔离初期和隔离末期各一次现场临床检查,所有观察指标均无异常后,才能解除隔离管控,转入原有的放牧群。

引种前先选择有完整疫病资料的供源群体,尽量避开疫病活跃的地区进行牲畜引进。完整保存引种档案材料,档案条目为来源地基础疫病背景、调运起止时间、隔离放牧点位、逐日观察记录、两轮临床检查结果,形成个体调运全过程可追溯的载体[4]。隔离放牧点位选址时要和本土主放牧区域留有足够空间缓冲距离,依靠山脊、河谷这些天然的地理屏障来减小隔离期内传染源向外扩散的可能性。隔离管控期间如果发现有可疑发病的动物,立即停止合群处理程序,对同一批次调入的所有动物进行全部临床检查。配套建立引种前置风险研判流程,在牲畜调入前收集输出区域近期疫病发生情况,综合评价引入风险等级,根据研判结果适度缩减引种规模或者暂停全部调运工作。该套分级管控模式符合游牧生产的特性,不同之处在于它没有采用集约化养殖场的圈舍隔离措施,而是更加关注在牧区缺少标准化固定隔离圈舍的情况下的防控问题,从而减少外界病原体进入本土牧群的风险。

3.2强化饲养调控,降低畜群应激易感风险

立足高原高寒缺氧、饲草产出存在明显的季节性波动的客观生产现实,饲养调控的落脚点在于减少多种环境应激给牦牛机体免疫稳态带来的干扰,而不是直接抑制病毒。冬春枯草期实行差异化定向补饲方案,把资源重点投向犊牛、妊娠母畜这两类高易感动物,适量增加优质粗蛋白、脂溶性维生素和矿物质微量元素,筑牢牦牛机体非特异性免疫应答的物质根基。饲草原料选

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

择避免霉变冻凝草料，放牧饮水首选泉眼、溪流等洁净固定的水源，限制牦牛在低洼积水处取食，减少排泄物污染水体所造成的接触暴露。

圈舍建设同时兼顾防寒保温和通风换气两个指标，在午间外界气温相对较高的时候进行通风处理，调节圈舍内部的湿度和氨气蓄积浓度，防止低温高湿微环境促进病原体的生存和繁殖。转场迁徙作业要避开强降温、大风寒潮天气，控制驱赶行进速度，防止长距离急驱造成的生理消耗。实行分单元分群放牧模式，根据年龄层次、生理阶段划分放牧小组，阻隔成年畜和幼畜无差别混牧接触。细化犊牛管护流程，保证新生犊牛在规定时间内摄入足量、品质合格的初乳，依靠母源抗体建立早期的被动免疫屏障。高原环境下低温、饲草缺乏、迁徙扰动等都会使宿主的免疫应答基线发生改变，使得感染之后转为重症的个体比例上升，科学的饲养管理可以降低群体发病和重症转化的概率，给免疫、消毒等主要防控手段的实施创造宿主机体方面的有利条件。饲养调控不能单独阻断疫病流行，必须和其它防控措施共同发挥作用才能达到实际的防控效果。

3.3完善基层体系，提升防控技术执行效能

根据高原牧区地域辽阔、牧户居住点位高度分散的客观情况，以适应游牧转场生产节律为方向优化整套基层运行载体，消除技术文本与现场实操之间的差距。开发适应牧区生产场景的藏汉双语实操指引材料，材料内容减少理论阐述的比例，突出持续感染个体表观甄别要点、现场消杀作业流程、免疫操作规范等实操部分，配合开展现场示范教学，弥补牧户、村级防疫人员实操方面的不足。同步依托村社防疫节点、春秋转场集中时段开展藏汉双语防控科普宣传，重点普及持续感染个体的传播风险、引种隔离要求及放牧场景生物安全规范，引导牧户主动配合疫病筛查、规范免疫与病畜淘汰净化工作，筑牢群防群控的认知基础。根据每年春秋两季转场、集中防疫的时间节点来规划集中作业窗口期，与游牧流动的生产节奏相匹配地开展各种现场处置工作，并且完善样本低温转运配套物资，所有样本统一送市级检测机构检验，减少野外条件下生物材料降解损耗的风险。

建立分层分类的监测执行机制，根据养殖合作社、中小养殖户、零散牧户的不同情况来确定不同的现场巡查频次，把繁殖母牛、新生犊牛、新调入牲畜列为重点检查对象。打通牧户、村级防疫员、乡级畜牧技术机构之间疫病信息的传递渠道，明确各个层级的信息报送处置权责，对于现场发现的各种疑似信号立即进行响应处置[5]。创建畜群动态健康台账，台账记载有免疫实施状况、引种调运信息、现场巡查处置记载，对同一个牧群多年度生产健康数据加以累积，依靠连续记载来判定区域疫病流行发展趋向。

按照牧区目前的资源禀赋，有步骤地推进基础设施的迭代升级，先完成简易隔离放牧草山、野外固定消毒作业点等基本单元的建设。清醒认知单项防控手段存在着效能的边界，提倡多技术耦合协同工作，抛弃依靠单一措施来完成疫病控制的旧有认识。建立一线实操技术反馈回路，及时收集牧户、基层防疫人员在放牧现场遇到的现实障碍，根据一线实践反馈反向修订本地免疫、消杀、巡查作业细则，使整套防控作业方案不断适应游牧生产方式。基层体系建设要解决技术落地的“最后一公里”问题，保证各种成熟的防控技术能够在分散放牧的高原牧区得到稳定的落地，从而释放出综合防控体系的整体效能。

4 结论

高原牧区牛病毒性腹泻受病毒本身的生物学特性、半游牧养殖模式、高寒环境等多种因素交织在一起，单靠一种处置手段很难达到预期的管控效果。本次调研结果显示，该病群体发病率12.44%，治疗康复率70.37%，仍存在一定患病损耗。防控实施要面对牧区现实约束，把清除持续感染的传染源作为核心抓手，联合开展监测筛查、规范化免疫、生物安全控制工作，并且同步推进引种风险阻断、饲养应激调节、基层执行体系完善等保障措施。各种技术互相补充，免疫和饲养管理主要保护易感个体，监测净化主要消除疫源，生物安全主要压缩传播机会。后续还要继续根据高原牧区放牧生产实际情况不断改进各项实操细则，逐步降低群体感染本底，促进高原牦牛畜牧产业稳定发展。

[参考文献]

[1]白玛康卓.牛病毒性腹泻的流行病学特征及综合防控策略[J].畜牧业环境,2026,(13):142-143.

[2]石曲次仁.牛病毒性腹泻/黏膜病的诊断与综合防控[J].河南畜牧兽医,2026,47(6):34-36.

[3]德吉卓嘎.牛病毒性腹泻流行规律与综合防控措施研究[J/OL].中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2026,(2):065-068[2026-09-08].

[4]德旦曲宗.牦牛病毒性腹泻临床症状及防控措施[J].北方牧业,2026,(9):25.

[5]张亚男.牦牛病毒性腹泻-黏膜病综合防控技术研究[J].国外畜牧学(猪与禽),2025,45(6):103-105.

作者简介：

巴桑卓玛(1983--),女,藏族,西藏日喀则人,大学本科、专业：动物医学、职称：中级兽医师、研究方向：动物医学。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.