

牧区游牧模式对口蹄疫传播的影响及干预措施

尼玛卓嘎

西藏自治区那曲市双湖县农牧业科学技术服务站

DOI:10.32629/as.v9i3.3811

[摘要] 牧区游牧“逐水草而居”的季节性转场、畜群分散流动等特征,与口蹄疫病毒传播特性高度适配,易导致病毒跨区域扩散、防控措施落地受阻,且游牧群体防控意识薄弱加剧传播风险。本文结合游牧模式运行特征与口蹄疫传播机制,通过分析两者关联及影响机制,提出适配游牧节奏的疫苗接种、宣传培训、跨区域联防联控等干预措施,构建物资保障、动态监测等长效机制,实现防控与生产协同,为阻断口蹄疫传播、保障牧区畜牧业可持续发展提供支撑。

[关键词] 牧区游牧模式; 口蹄疫; 传播影响; 干预措施; 防控机制

中图分类号: U492.6+1 文献标识码: A

The Impact of Pastoral Nomadic Mode on the Spread of Foot-and-Mouth Disease and Intervention Measures

Nima Zhuoaga

Xizang Autonomous Region, Shangpu County, Nanchug City, Agricultural Science and Technology Service Station of Agriculture and Animal Husbandry

[Abstract] The seasonal migration and dispersion of livestock herds in pastoral areas, characterized by "following the grass and moving", are highly compatible with the transmission characteristics of the foot-and-mouth disease virus. This makes it easy for the virus to spread across regions and hinders the implementation of prevention and control measures. Moreover, the weak awareness of prevention and control among the pastoral groups further increases the risk of transmission. This paper, based on the operational characteristics of the pastoral mode and the transmission mechanism of foot-and-mouth disease, analyzes the correlation and influence mechanism between the two, proposes intervention strategies such as vaccine inoculation, publicity and training, cross-regional joint prevention and control in line with the pastoral rhythm, and builds long-term mechanisms for material support and dynamic monitoring. This aims to achieve coordination between prevention and control and production, and provides support for blocking the transmission of foot-and-mouth disease and ensuring the sustainable development of the pastoral livestock industry in the region.

[Key words] Pastoral mode in pastoral areas; Foot-and-mouth disease; Transmission impact; Intervention measures; Prevention and control mechanism

引言

牧区游牧是草原传统核心畜牧模式,以逐水草而居、季节性转场为特征,关系牧民生计与草原生态平衡。口蹄疫是偶蹄动物烈性传染病,传染性强、传播快,可造成牲畜发病死亡,严重影响畜牧业可持续发展,损害牧民利益。受畜群流动性强、管理分散、牧区地广人稀、防控条件薄弱等因素影响,游牧区口蹄疫易发生、易扩散,防控难度大。本文围绕游牧模式与口蹄疫传播的内生关联,分析其影响机制,提出针对性防控对策,为构建牧区口蹄疫坚固防线提供参考。

1 牧区游牧模式特征与口蹄疫传播基础

1.1 牧区游牧模式的核心运行特征

牧区游牧以“逐水草而居”为核心,遵循草原生态节律开展生产,通过季节性转场实现草场轮用与畜群养护。牧民根据四季气候、降水及牧草长势规划放牧区域,春秋跨区转场,夏季前往高海拔草场,冬季迁至低海拔保暖且有饲草储备的区域。畜群以牛、羊等口蹄疫易感动物为主,采取混合或分群放牧,规模随草场承载力灵活调整^[1]。转场通道、公共水源、草场边界易出现畜群交汇,加之畜群分散、无固定圈舍、活动范围大、流动性强,疫病监测与集中管理难度大,牧区间流动缺乏规范管控,为口蹄疫传播提供了天然条件。

1.2 口蹄疫的传播机制及易感群体特点

口蹄疫扩散由病毒特性与传播路径共同决定, 病原为微RNA病毒科口蹄疫病毒属病毒。其传播途径多样, 以直接接触为主, 病畜及带毒畜的分泌物、排泄物可直接感染健康畜禽; 间接接触传染性强, 病毒可在污染草地、水源、器具上存活数月, 随游牧活动扩散。寒冷潮湿环境下, 空气传播可使病毒远距离扩散, 引发大范围流行。该病主要感染牛、猪、羊等偶蹄动物, 牛最易感, 猪为重要宿主, 羊易感性较低; 幼龄畜禽病死率更高。不同血清型病毒无交叉免疫, 动物感染后仍可被其他型别侵袭。

1.3 游牧模式与口蹄疫传播的关联前提

游牧模式与口蹄疫传播的关联基础, 在于游牧生产特性与病毒传播规律、易感畜群特点高度契合。季节性转场使牧群沿牧道长途移动, 在公共水源、草场边界频繁交汇, 打破自然隔离, 形成病毒直接传播通道。牧区地广人稀导致疫情监测存在盲区, 隐性感染畜难以及时排查, 病毒易隐秘扩散。牧群分散、流动性强, 使得统一免疫接种难以全覆盖, 部分偏远地区接种滞后、覆盖率不足, 群体免疫存在短板。同时, 高原牧区低温环境利于病毒存活, 进一步降低传播门槛。这些因素相互叠加, 共同构成游牧区口蹄疫易发生、难防控的核心基础。

2 牧区游牧模式对口蹄疫传播的影响机制

2.1 游牧迁徙导致口蹄疫跨区域扩散

牧区季节性长距离转场会打破地理隔离, 使牲畜在不同行政区域、草场与生态区间持续流动, 形成跨县域、跨流域的传播链条。转场路径上的公共水源、饮水点、过渡草场及休憩点是牧群高频接触节点, 病畜与隐性带毒畜可通过直接接触、分泌物、排泄物向环境排毒, 健康牲畜易在采食、饮水时交叉感染^[2]。口蹄疫病毒在牧区低温干燥环境中存活时间大幅延长, 污染牧草、土壤、水源、器具及随行物品均可成为传播载体, 随牧群移动实现跨区域扩散。在高原气流作用下, 病毒气溶胶还可随风远距离传播, 扩大波及范围, 使局部感染快速上升为区域性流行风险。

2.2 游牧群体防控意识薄弱加剧传播风险

游牧群体对口蹄疫危害、传播途径及防控技术认知不足、重视不够, 是加剧疫情扩散的重要因素。受传统生产习惯影响, 部分牧民存在侥幸心理, 轻视免疫接种, 出现接种不及时、覆盖率低甚至拒绝接种等情况, 难以构建有效群体免疫屏障。日常放牧中, 牧民主动监测畜群健康意识薄弱, 难以及时发现流涎、蹄部水疱等典型症状, 发现异常也不隔离, 任由病畜混群, 加速病毒传播。同时, 消毒意识不足、措施流于形式, 未对牧道、水源、器具等规范消毒, 个人及工具清洁不到位, 导致病毒通过间接接触跨畜群、跨区域传播, 进一步加大疫情扩散风险。

2.3 游牧生产方式导致防控措施难以落地

牧区游牧以季节性转场、逐水草而居为特点, 牲畜长距离、无固定路线迁徙, 使常规口蹄疫防控难以稳定覆盖。牧区地域辽阔、牧群分散, 无固定养殖与集中管理条件, 防疫人员难以追踪畜群轨迹, 疫苗接种、疫病监测等基础工作难以按时开展, 偏远

牧区易形成防控盲区。游牧时牧群常在公共草场、水源地聚集, 接触频繁, 消毒、隔离等措施受流动性限制难以落实, 疑似病例难以及时处置。加之交通不便、物资运输困难、疫苗冷链条件不足, 部分疫苗失效, 导致防控实效下降, 难以形成闭环管理, 整体防控工作较为被动。

3 游牧模式下口蹄疫防控的干预措施

3.1 结合游牧迁徙规律优化疫苗接种措施

结合游牧迁徙规律优化口蹄疫疫苗接种措施, 需立足“逐水草而居”的动态特点, 打破固定时空限制, 实现接种与迁徙、畜群周期相适配。精准摸排迁徙路线、停留时间与转场节点, 在冬牧场末期、春季转场前完成基础免疫, 确保跨区域移动时抗体充足^[3]。针对迁徙分散现状, 组建移动免疫工作队, 配备便携冷链设备上门服务, 及时对母畜、幼畜及到期个体补免。根据区域流行毒株选用匹配疫苗, 同步监测抗体水平, 动态调整剂量与接种间隔, 保证免疫效果不因迁徙衰减, 切实阻断病毒跨群体、跨区域传播。

3.2 强化游牧群体口蹄疫防控宣传与培训

强化游牧群体口蹄疫防控宣传与培训, 需针对牧民居住分散、流动性强、文化水平不一的特点, 摒弃传统集中宣讲, 采用贴近生产生活的形式推进。依托转场聚集点、牧民服务站开展流动宣传, 运用方言讲解、图文海报、典型案例等形式, 普及疫病症状、传播途径、上报流程及消毒要点等知识。培训侧重实操, 讲解便携消毒设备使用、疫点处置、病死畜无害化处理等技能, 并开展应急演练。同时发放便携手册与消毒用品, 在牧道节点设置警示标识, 常态化推送防控知识, 实现宣传培训全覆盖, 有效解决普及难、覆盖低问题, 筑牢牧区防疫思想与技能防线。

3.3 建立游牧区域跨区域联防联控机制

建立游牧区口蹄疫跨区域联防联控机制, 需打破行政壁垒, 围绕牧群跨区迁徙特点, 构建全路线覆盖、多区域协同的闭环防控体系。整合防疫、畜牧、应急等资源, 明确职责与协作流程, 依托数字化平台实现疫情、畜群流动及免疫数据实时共享, 消除信息割裂带来的防控盲区。在区域交界、中转草场、关键牧道设立联合监测卡点, 开展体温检测、免疫核查与临床筛查, 及时管控异常畜群。建立跨区域应急联动, 统一调配防疫物资, 协同开展处置与流调。搭建协同培训平台, 统一防控标准与操作规范, 提升各方协同处置能力, 形成全方位、无死角的跨区域防控合力。见图1。

4 干预措施的保障体系与长效机制

4.1 完善游牧区域防控物资保障体系

完善游牧区口蹄疫干预的物资保障体系, 应立足牧区分散、流动特点, 构建适配的储备、调配与管理机制, 解决偏远地区供应不足、配送滞后问题^[4]。以旗县为核心储备库、苏木乡镇为临时储备点, 在草场边界、公共水源等关键节点增设流动物资补给站, 科学布局、全域覆盖。重点储备高原适用疫苗、消毒药品及防护、冷藏等装备, 建立“旗县统储、乡镇领用、流动补给”

调配模式, 依托专用冷链保障疫苗储运。实行专人台账管理, 定期核查更新, 确保物资随时可调、足额可用, 为牧区防疫提供坚实支撑。

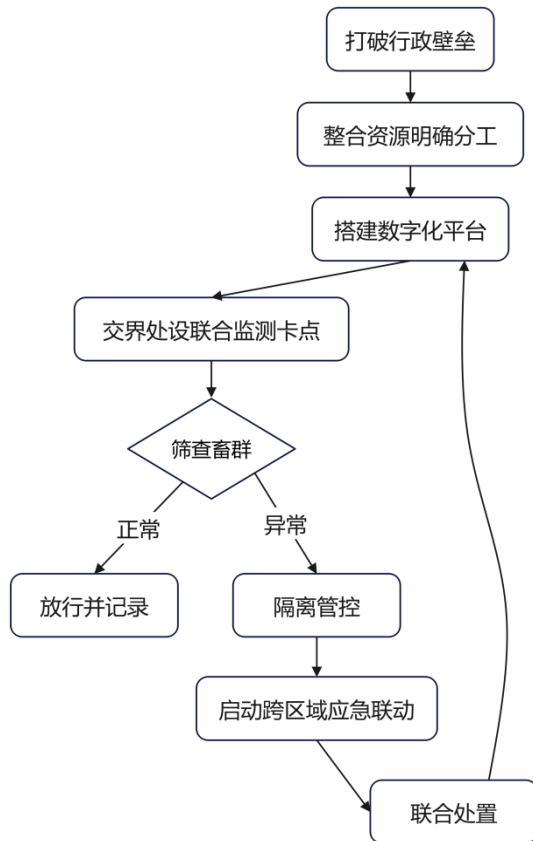


图1 游牧区域口蹄疫跨区域联防联控流程图

4.2 建立干预效果动态监测与调整机制

针对牧区游牧分散、流动的特点, 构建覆盖转场全流程的口蹄疫干预效果动态监测与调整机制。结合高原地理与畜群分布,

科学布设监测站点, 实现重点草场、转场牧道、公共水源地等关键区域全覆盖。按规范同步采集牛羊O-P液与全血样本, 规范保存运输; 采用荧光定量RT-PCR进行病原检测, 以液相阻断ELISA监测免疫抗体水平, 精准掌握病毒传播与畜群免疫状况。监测数据实时接入数字化平台, 结合游牧周期、季节及病毒变异动态评估干预效果, 及时优化免疫时间、采样频次与防控区域, 确保防控措施贴合游牧生产实际, 有效阻断口蹄疫跨区域、跨牧群传播。

5 结语

牧区游牧“逐水草而居”的核心特征与口蹄疫传播特性高度契合, 季节性迁徙、畜群分散流动易造成病毒跨区域扩散, 增加防控难度。本文结合游牧规律与病毒传播机制, 分析了迁徙流动、防控意识薄弱等关键影响因素, 提出适配游牧节奏的疫苗接种、宣传培训、跨区域联防联控等措施, 以及物资保障、动态监测等长效机制。防控应贴合牧区生产实际, 实现防疫与生产协同, 筑牢口蹄疫防控防线, 保障畜牧业健康发展与牧民利益。

【参考文献】

[1] 斯塔措. 牦牛口蹄疫病毒传播途径及防控措施[J]. 今日畜牧兽医, 2025, 41(06): 29-31.
 [2] 郭春艳. 羊口蹄疫的传播途径及防控策略[J]. 畜牧业环境, 2024, (11): 102-103.
 [3] 高巧梅. 口蹄疫的流行特点与防控措施[J]. 今日畜牧兽医, 2022, 38(12): 32-34.
 [4] 胡永, 闭蓝支, 青福波. 牛口蹄疫的流行病学、致病机制及预防策略[J]. 畜牧业环境, 2025, (18): 59-60.

作者简介:

尼玛卓嘎(1993--), 女, 藏族, 西藏自治区拉萨市人, 本科, 专业: 动物科学, 职称: 初级, 研究方向: 动物医学。