

邵阳县山羊疫病防治技术规范

吴良仁

湖南省邵阳县动物疫病预防控制中心, 湖南 邵阳

收稿日期: 2024年3月21日; 录用日期: 2024年4月16日; 发布日期: 2024年4月24日

摘要

邵阳县2019年收集5年来羊传染性胸膜肺炎8个病例发病羊137只, 羊附红细胞体病6个病例发病羊97只、羊痘5个病例发病羊56只, 羊口蹄疫2个病例发病羊65只, 羊布鲁氏病3个病例发病羊41只, 山羊斯氏多头蚴2个病例发病羊53只, 羊肺丝虫病7个病例发病羊148只, 羊口疮9个病例发病羊126只, 共9个疫病42个病例发病羊723只。其中羊痘、羊口蹄疫、羊布鲁氏病共有病羊162只, 全部深埋无害化处理。用新肿凡纳明、血虫净、吡喹酮、左旋咪唑、伊维菌素、青霉素等药物治疗其他疫病病羊, 总治愈率92.5%。制订了可操作性的《邵阳县山羊疫病防治技术规范》。并对主要羊疫病病原和羊疫病划分分类进行了描述, 重点介绍了布鲁氏病人畜共患传染病对人、畜牧业的危害以及筛查采集血样, 实验室虎红平板凝聚试验确诊, 扑疫、无害化处理等防控措施。邵阳县近2年扑杀189只布病阳性羊, 都按一类动物疫病进行了深埋无害化处理, 供同行参考。

关键词

羊布鲁氏病, 羊附红细胞体病, 羊痘, 新肿凡纳明, 血虫净, 防治技术

Technical Specifications for the Prevention and Control of Goat Diseases in Shaoyang County

Liangren Wu

Animal Disease Prevention and Control Center of Shaoyang County, Hunan Province, Shaoyang Hunan

Received: Mar. 21st, 2024; accepted: Apr. 16th, 2024; published: Apr. 24th, 2024

Abstract

In 2019, Shaoyang County collected 137 sheep infected with 8 cases of sheep infectious pleurop-

neumonia, 97 sheep infected with 6 cases of sheep eperythrozosis, 56 sheep infected with 5 cases of sheep pox, 65 sheep infected with 2 cases of sheep foot-and-mouth disease, 41 sheep infected with 3 cases of sheep brucellosis, 53 sheep infected with 2 cases of goat pneumocystis, 148 sheep infected with 7 cases of sheep pulmonary filariasis, and 126 sheep infected with 9 cases of sheep oral ulcers. A total of 9 epidemics out of 42 cases, 723 sheep were affected. Among them, 162 sheep were infected with sheep pox, sheep foot-and-mouth disease, and sheep brucellosis, all of which were buried deep for harmless treatment. The total cure rate of sheep with other infectious diseases was 92.5% when treated with drugs such as neorsonamine, Xuechongjing, Praziquantel, Levamisole, Ivermectin, Penicillin, etc. A feasible technical specification for the prevention and control of goat diseases in Shaoyang County has been formulated. And the main pathogens and classification of sheep diseases were described, with a focus on the harm of zoonotic diseases caused by Brucella patients to humans and animal husbandry, as well as the prevention and control measures such as screening and collecting blood samples, laboratory tiger red plate coagulation test for diagnosis, epidemic control, and harmless treatment. In the past two years, Shaoyang County has slaughtered 189 sheep that tested positive for brucellosis, all of which were treated as Class I animal diseases through deep burial and harmless treatment, providing reference for peer.

Keywords

Sheep Brucellosis, Sheep Eperythrozosis, Sheep Pox, Neorsonamine, Xuechongjing, Prevention and Control Technology

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

商品经济时代，邵阳县山羊生产快速发展。但随着调运频繁，山羊疫病新发不断，必须加强山羊检疫和疫病防控工作，把疫病损失降到最低程度。

疫病是导致养羊业损失的重要因素，研究养羊业存在的疫病隐患及威胁、找出其流行传播途径，为兽医防疫部门实施源头控制、精准有效免疫提供依据和措施，对防止动物疫病所致公共卫生危害具有重要意义[1]。罗意，周碧君等[2]也指出：随着养羊业不断发展的同时，羊群疫病也日趋严重，其中羊群流产率高居不下已成为危害养羊业发展的主要障碍，给当地养殖户造成了巨大的经济损失，严重影响了养殖户的经济利益和养殖积极性。同时他们对贵州省山羊 5 种流产疫病的流行情况，采用虎红平板凝集试验(RBPT)、间接血凝试验(IHA)和酶联免疫吸附试验(ELISA) 3 种血清学方法对贵州省 7 个地(州、市) 74 个养殖场的 514 份山羊血清进行 5 种流产疫病抗体的血清学监测，并通过 PCR 方法对 10 个规模化养殖场流产死亡母羊子宫、胎儿、肺和肺门淋巴结组织进行羊流产亲衣原体病和山羊传染性胸膜炎的病原核酸检测。结果显示：布氏杆菌病、羊流产亲衣原体病、弓形虫病、蓝舌病、山羊传染性胸膜炎的丝状支原体山羊亚种和绵羊肺炎支原体血清抗体阳性率分别为 0、1.26%、6.72%、26.95%、2.35%和 6.79% [2]。

邵阳县 2019 年收集 5 年来羊传染性胸膜肺炎 8 个病例，羊附红细胞体病 6 个病例、羊痘 5 个病例，羊口蹄疫 2 个病例，羊布鲁氏病 3 个病例，山羊斯氏多头蚴 2 个病例，羊肺丝虫病 7 个病例，羊口疮 9 个病例，共 42 个病例，积累了丰富的山羊疫病临床诊断、剖检、治疗经验，制订了《邵阳县山羊疫病防治技术规范》，包括诊断标准、预防措施、治疗方案 3 项。并下发到乡镇农业综合服务中心和山羊养殖

场，组织实施，取得较好的山羊疫病防治效果。

2. 《邵阳县山羊疫病防治技术规范》

2.1. 羊传染性胸膜肺炎防治技术

2.1.1. 诊断标准

体温升高到 41℃，极度萎靡，食欲废绝，呼吸急促而有痛苦的叫声，出现肺炎症状，咳嗽，流浆液带血鼻液，肺部叩诊呈浊音或实音，听诊肺泡呼吸音减弱、消失或呈捻发音。黏膜充血，发绀；渗出液充满肺部进入胸腔，呼吸极度困难，窒息死亡。

2.1.2. 预防措施

① 防止引入或迁入病羊和带菌者。新引进羊只必须隔离检疫 1 个月以上，确认健康后方可混入大群。
② 用山羊传染性胸膜肺炎氢氧化铝苗和鸡胚化弱毒苗，或绵羊肺炎支原体灭活苗免疫接种预防。用山羊传染性胸膜肺炎氢氧化铝苗选择在四月份，6 月龄以上的羊群，按照 5 mL/只的剂量，其他 3 mL/只免疫注射[3]。

2.1.3. 治疗方案

静脉注射新肿凡纳明，用灭菌注射用水或生理盐水配成 10% 的溶液缓慢静注，用量 0.5 克/kg 体重。或肌注磺胺嘧啶钠 10 mL，每天 1~2 次，连用 2~3 天。

2.2. 羊附红细胞体病防治技术

2.2.1. 诊断标准

体温升高 40.5℃~41.5℃，病羊腹泻严重，同时伴有贫血。有的病羊出现瘫痪，终衰竭而死[4] [5]。母羊流产[6]。血液如水样稀薄，凝固不良。肌肉颜色变淡，脂肪黄染[7]。

2.2.2. 预防措施

① 灭蚊蝇。② 加强饲养管理。③ 定期消毒。定期对羊圈进行消毒，包括羊饲养用具以及羊生活的环境。④ 药物预防。可用土霉素、中药驱虫剂对羊群进行预防。

2.2.3. 治疗方案

① 血虫净用生理盐水稀释成 5% 的溶液，一次所需剂量(5 mg/kg)深部肌肉注射，隔日 1 次，连用 3 次。② 肌注四环素(10 mg/kg)和盐酸土霉素(20 mg/kg)，隔日 1 次，连用 2~3 次。③ 静脉注射新肿凡纳明(15 mg/kg)。④ 用归脾复脉汤(复方中添加鱼腥草、青蒿、白药、蛇舌草) 3~4 剂，⑤ 肌注 1~3 mL 右旋糖酐铁注射液，隔天 1 次，连用 2 次。

2.3. 羊痘防治技术

2.3.1. 诊断标准

皮肤和黏膜上发生特殊的红斑、丘疹，后迅速变为水疱、脓疮，最后干结成痂，脱落而痊愈。

2.3.2. 预防措施

在每年 3~4 月用羊痘活疫苗在羊尾根内侧皮内注射免疫，免疫保护期 12 个月。隔离疑似病羊。

2.3.3. 治疗方案

确诊为羊痘，按照一类动物疫病深埋无害化处理。

2.4. 小反刍兽疫防治技术

2.4.1. 诊断标准

突然体温高达 40℃~42℃，口腔内膜由充血，到糜烂坏死，形成糜烂斑；粘脓性卡他样鼻液，阻塞鼻孔造成呼吸困难，鼻内膜坏死；眼流分泌物，眼结膜炎；严重的支气管肺炎和尖叶性肺炎，咳嗽、呼吸困难；腹泻或下痢，迅速脱水而消瘦；母羊流产。

2.4.2. 预防措施

“把好四关”：① 把好“入场关”，确保引进羊只无疫。② 把好“管理关”，建立健全防疫制度，加强防疫管理，做好消毒工作，防止交叉感染。③ 把好“防疫关”，做好小反刍兽疫免疫接种工作，并做好疫苗免疫效果和风险评估。④ 把好“扑疫关”，鉴于小反刍兽疫是外来和输入性动物疫病，发生一起疫情扑灭一起，对染疫羊和同群羊一律实施扑杀无害化处理[8]。

2.4.3. 治疗方案

不能治疗，当重大动物疫病处置。

2.5. 羊口蹄疫防治技术

2.5.1. 诊断标准

口蹄红肿、水泡和溃烂，乳头出现水泡，很快形成烂斑，体温升高达 40℃以上。剖检见咽喉、气管、支气管有圆形烂斑和溃疡，上有黑棕色痂块。心肌发生典型病变，表现为心肌炎、心包炎，肉眼见点状出血，形成“虎斑心”。

2.5.2. 预防措施

每年 3 月和 9 月肌肉注射进行预防和免疫，免疫保护期 6 个月左右，如监测发现抗体效价低，可加强免疫 1 次。

2.5.3. 治疗方案

确诊为口蹄疫，按照一类动物疫病深埋无害化处理。

2.6. 羊布鲁氏病防治技术

2.6.1. 诊断标准

感染母羊流产、死胎，公羊睾丸炎[9] [10]。

2.6.2. 预防措施

① 病畜流产物能随意丢弃，焚烧或深埋。② 被污染的场地要用石灰水或漂白粉消毒。③ 规范引种程序。隔离羊群 2 周检疫合格后方可混群。④ 防止经皮肤黏膜感染。接产助产人员做好个人防护工作，穿戴工作服、橡皮围裙、帽子、口罩和乳胶手套。

2.6.3. 治疗方案

确诊为布鲁氏病，按照一类动物疫病深埋无害化处理。

2.7. 山羊斯氏多头蚴防治技术

2.7.1. 诊断标准

骚痒不安，食欲减退，病羊下颌、前胸、腹下以及腿部等多处体表有鸡蛋至拳头大的隆起，触摸有波动感。体温渐升高 39.5℃~40℃。出现转圈运动或因急性脑膜炎而死亡[11]。病羊体表隆起为囊体，1~8

cm大。囊体内有大小不等透明囊泡，内有许多芝麻大小的白色头节或节片。

2.7.2. 预防措施

引种调运。管理和控制好养犬，捕杀野犬，切断传播环节的措施。给养羊场的犬驱虫：吡喹酮的剂量为15~20 mg/kg 体重，将药物放在肉馅或其它犬喜食的食物内，让犬吞食，服药前12~20 h内将犬拴住，不给食物[12]。

2.7.3. 治疗方案

用吡喹酮注射液，70 mg/kg 体重剂量深部肌肉注射，每天2次，连用2天(第2天1次)。

2.8. 羊肺丝虫病防治技术

2.8.1. 诊断标准

初期出现频繁的干咳，由少数病羊逐渐扩散至大群咳嗽。羊被驱赶和夜间休息、早晨出圈时咳嗽明显，引起肺炎，出现吸气性呼吸困难，鼻腔流出黏性分泌物。随着症状的加重，病羊的可视黏膜苍白，出现贫血和腹泻症状，终因消瘦或窒息而亡[13]。

2.8.2. 预防措施

采取轮牧放养，严禁到低洼潮湿的地方放牧，保证饮水洁净卫生。粪便堆积发酵处理，消灭虫卵或幼虫。每季度用伊维菌素体内外驱虫一次[13]。

2.8.3. 治疗方案

肌注0.5%左旋咪唑每只羊2~3 mL [14]，对病羊可灌服伊维菌素0.2 mg/kg 体重或丙硫苯咪唑1.0 mg/kg 体重，1次/天，间隔1周后再用药2次。

2.9. 山羊口疮防治技术

2.9.1. 诊断标准

体温升高40℃，口腔粘膜及舌面上有芝麻大小的红点，口腔流涎，口腔外口角边也发出黄豆大小的水泡，甚至嘴唇肿胀，水泡破裂后形成溃疡面，继后结痂。

2.9.2. 预防措施

做好消毒工作，用消毒威喷洒消毒。保持羊舍良好的通风与光照。加强引种检疫。用羊口疮弱毒细胞冻干疫苗给幼羊进行注射免疫[15]。

2.9.3. 治疗方案

① 0.1%的高锰酸钾液每天二次冲洗患部。② 1%的龙胆紫溶液一天2~3次涂擦患部。③ 取人中白、青黛、石膏、人工牛黄、冰片、儿茶各8 g，研碎敷在创面上，每天更换药物两次，连用7天。④ 肌注青霉素40万单位、或庆大霉素10 mL 或安基比林10 mL。

3. 病例介绍

病例一：2018年9月的一天，五峰铺镇黄旗村群华羊场，报疫情，我和单位同事(2位兽医师)到诊病，测6只病羊体温在40.2℃~41.3℃之间，腹泻严重，带有血便，血液如水样稀薄，凝固不良。诊断为羊附红细胞体病，开出兽医处方：血虫净用生理盐水稀释成5%的溶液，一次所需剂量(5 mg/kg)深部肌肉注射，隔日1次，连用3次。羊场存栏羊208只，发病羊27只，发病率13.0%。2周后回访：共治疗病羊26只，死亡2只，治愈率92.3%。

病例二: 2019年4月的一天, 郦家坪镇大岩村大岩羊场, 报疫情, 我和郦家坪镇农业综合服务中心2位兽医师到诊病, 只见病羊骚痒不安, 皮肤上有大小不一的囊肿, 摸一下有波动感, 内有液体。多的1只羊有31个, 少的有5个。囊内充满透明液体, 内膜上有成簇的粟粒大、乳白色的原头蚴, 制成标本片在100倍显微镜镜检, 可见前端有4个圆形吸盘, 有一圈大钩和一圈小钩相间地排列在顶突周围[12]。确诊为山羊斯氏多头蚴病, 开出兽医处方: 吡喹酮注射液, 70 mg/kg 体重剂量深部肌肉注射, 每天2次, 连用2天(第2天1次)。羊场存栏羊77只, 发病羊13只, 发病率16.9%。20天后回访: 共治疗病羊12只, 死亡1只, 治愈率91.7%。

病例三: 2015年6月的一天, 长阳铺镇高桥村学君羊场, 报疫情, 称羊感冒久治不愈, 用青霉素, 磺胺嘧啶钠等药物治疗, 总有咳嗽羊, 严重的有8只。我和镇动物防疫站站站长等3人到出诊, 临床症状: 病羊早晚咳嗽明显, 病羊消瘦, 仔细检查, 咳出痰里还有毛发状白色丝虫, 为幼虫。认为是村兽医当感冒治为误诊, 最后诊断为羊肺丝虫病, 开出兽医处方: 肌注0.5%左旋咪唑每只羊2~3 mL, 或灌服伊维菌素0.2 mg/kg 体重量, 隔3日第二次。羊场存栏羊79只, 发病羊15只, 发病率19.0%。20天后回访: 共治疗病羊14只, 死亡1只, 治愈率92.9%。

4. 邵阳县山羊疫病治疗效果

邵阳县2019年5年来, 用新肿凡纳明、磺胺嘧啶钠治疗传染性胸膜肺炎病羊133只, 治愈119只, 治愈率89.5%。用血虫净、新肿凡纳明治疗羊附红细胞体病病羊95只, 治愈87只, 治愈率91.6%。用吡喹酮治疗山羊斯氏多头蚴病羊51只, 治愈47只, 治愈率92.8%。用左旋咪唑、伊维菌素治疗羊肺丝虫病病羊144只, 治愈134只, 治愈率93.1%。用高锰酸钾液、龙胆紫溶液冲洗涂擦、肌注青霉素治疗羊口疮病羊123只, 治愈118只, 治愈率95.9%。共治疗病羊546只, 治愈505只, 治愈率92.5%。

5. 讨论

5.1. 羊疫病病原和羊疫病划分类别的讨论

羊传染性胸膜肺炎病原是支原体, 李忠军等[3]指出: 西安市阎良区支原体感染率为21.17%, 支原体山羊肺炎亚种感染率16.56%, 总阳性率22.21% [16]。

小反刍兽疫(Peste des petits ruminants, PPR)是一种感染山羊、绵羊和野生小反刍兽的严重的烈性、接触性传染病, 特征为发热、口腔及舌黏膜糜烂、流泪、流鼻涕、腹泻和肺炎, 国际动物卫生组织(OIE)将其列为A类动物疫病, 我国将其列入一类动物疫病[8]。

羊痘是由羊痘病毒引起的一种羊的急性、热性、接触性传染病, OIE将其列为A类疫病, 我国规定为一类动物疫病[17]。

羊口蹄疫是由口蹄疫病毒引起的一种急性发热高度接触性人畜共患病, OIE将其列为A类疫病, 我国规定为一类动物疫病[18]。

布鲁氏病(简称布病)是一种由布鲁氏菌引起的人畜共患传染病, 是《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病[9] [19]。人感染后, 表现发热、多汗、乏力、头痛、骨关节肌肉疼痛症状, 丧失劳动能力, 称之为“懒汉病”。洞口县疾病预防控制中心根据《湖南省2023年布鲁氏菌病监测防控实施方案》及市、县工作要求, 对辖区内从事牛羊养殖、屠宰、加工、皮草贩卖和兽医、动物疫病防治、动物检疫工作等人员进行免费“布病”筛查, 2023年筛查采集血样1449人份, 发放宣传资料5000余册[20]。

羊布鲁氏病只是布鲁氏病中一种, 通常呈急性经过, 常不表现症状。只会注意到流产, 流产多发生在怀孕的后期, 流产的胎儿多死亡, 不死亡的极度衰竭和发育不良[21]。韩瑞[22]指出: 羊在感染布病后通常不会立刻发病, 而是存在一定时间的潜伏期, 一些病羊的潜伏期较长, 最长能够达到3个月左右,

潜伏期的带病羊仍然能够持续地向外界排出病原体，且潜伏期病羊还不会出现明显的临床表现，这也是布病防控难度较大的原因之一[22]。

因患病羊出现典型症状少、隐性感染多而临床诊断比较困难，通过抽样抽血样本，送实验室进行虎红平板凝聚试验[10]，诊断检出阳性样本病羊。邵阳县每年秋季组织一次全县羊布病普查，一是对所有流产过的母羊血抽样，二是对存栏 20 只羊以上的养羊户抽取 5% 的羊血样。每年邵阳县筛选抽取羊血样在 3850 份左右。2022 年 8 月 28 日 鄠家坪镇天塘村 12 户养羊户，扑杀 158 只布病阳性羊。2023 年 3 月 31 日 河伯岭乡陈仕村养羊户，扑杀 11 只布病阳性羊。2023 年 5 月 7 日 塘田市镇夏溢村养羊户，扑杀 20 只布病阳性羊，近 2 年共扑杀 189 只布病阳性羊，都按一类动物疫病进行了深埋无害化处理。

山羊斯氏多头蚴病是寄生虫，但一旦羊只皮肤接触，特别是通过引种调运途径，其传染性、感染率极高[11][23]。

5.2. 免疫疫苗情况的讨论

冯杰[1]对贵州省山羊小反刍兽疫、口蹄疫、蓝舌病、羔羊口疮、山羊传染性胸膜肺炎、山羊痘、弓形体六种主要疫病进行抽样检测，血清学检测阳性率 23.28%~50.66%，国家强制免疫的小反刍兽疫最高也只有 50.66%，达不到国家要求 70% 的标准[1]。黄文春[18]总结出了川南黑山羊口蹄疫、梭菌病、传染性胸膜肺炎、口疮、羊痘、小反刍兽疫等 6 种主要传染性疫病防治要点。

5.3. 治疗羊疫病效果比较

刘武[24]总结用左旋咪唑注射液、伊维菌素治疗羊肺丝虫病总有效率分别为 71.88%、93.75% [23]，与邵阳县治疗羊肺丝虫病治愈率 93.1% 相一致。均重 6.33 kg。

6. 总结

邵阳县 2019 年收集 5 年来羊传染性胸膜肺炎 8 个病例发病羊 137 只，羊附红细胞体病 6 个病例发病羊 97 只、羊痘 5 个病例发病羊 56 只，羊口蹄疫 2 个病例发病羊 65 只，羊布鲁氏病 3 个病例发病羊 41 只，山羊斯氏多头蚴 2 个病例发病羊 53 只，羊肺丝虫病 7 个病例发病羊 148 只，羊口疮 9 个病例发病羊 126 只，共 42 个病例发病羊 723 只。其中羊痘、羊口蹄疫、羊布鲁氏病共有病羊 162 只，全部深埋无害化处理。用新肿凡纳明、血虫净、吡喹酮、左旋咪唑、青霉素等药物共治疗其他疫病病羊 546 只，治愈 505 只，治愈率 92.5%。

参考文献

- [1] 冯杰. 贵州省山羊主要疫病调查及防控对策[D]: [博士学位论文]. 兰州: 甘肃农业大学, 2018.
- [2] 罗意, 周碧君, 张华, 等. 贵州省 7 个地区主要山羊流产疫病的流行病学调查[J]. 畜牧与兽医, 2013, 45(6): 62-65.
- [3] 毕建华. 羊传染性胸膜肺炎的发病特点与防治措施[J]. 中国动物保健, 2024, 26(2): 41-42, 115.
- [4] 王海明. 羊附红细胞体病的诊断及防治[J]. 畜牧兽医科技信息, 2022(10): 135-137.
- [5] 王晓凤. 羊附红细胞体病的流行病学、临床症状、诊断和防治措施[J]. 现代畜牧科技, 2019(7): 64-65.
- [6] 侯李波. 羊附红细胞体病的诊断与防治措施[J]. 当代畜牧, 2023(4): 106-107.
- [7] 徐绍山. 羊附红细胞体病的流行病学、临床症状、实验室诊断和防治措施[J]. 现代畜牧科技, 2021(8): 97-98.
- [8] 许小桂. 山羊小反刍兽疫(PPR)防控研究[J]. 畜牧兽医科技信息, 2016(12): 11-13.
- [9] 高巍, 伍贵方, 张毅, 等. 牛羊引种布病防控策略[J]. 当代畜牧, 2014(30): 24-25.
- [10] 杨中武. 湖南省洞口县首例羊布鲁氏杆菌病流行病学调查报告[J]. 养殖与饲料, 2015(12): 56-58.
- [11] 李建国, 徐世山, 黄文忠, 田保平. 镇源县发现山羊斯氏多头蚴病[J]. 中国兽医寄生虫病, 1996(2): 62.

-
- [12] 殷富强, 程程, 李江平, 何倩. 山羊斯氏多头蚴病防治报告[J]. 中国畜禽种业, 2014, 10(4): 129-130.
- [13] 李勇宏. 羊肺丝虫病的诊断与防治[J]. 当代畜禽养殖业, 2018(7): 29.
- [14] 吴国梁. 吐鲁番地区舍饲羊肺丝虫病防治方法[J]. 新疆畜牧业, 2018, 33(3): 45-46.
- [15] 曾卫. 羊口疮的诊疗与防控技术[J]. 农业工程技术, 2023, 43(30): 85-86.
- [16] 李忠军, 董钊, 张飞, 等. 西安市部分奶山羊养殖场羊传染性胸膜肺炎抗体检测及分析[J]. 动物医学进展, 2022, 43(9): 142-144.
- [17] 张国华, 张义双, 金振华, 等. 羊传染性胸膜肺炎的流行病学、临床特点、诊断及防治[J]. 今日畜牧兽医, 2022, 38(8): 85-86.
- [18] 黄文春. 川南黑山羊主要传染性疫病防治要点[J]. 畜禽业, 2021, 32(5): 129, 131.
- [19] 普利. 浅谈羊布病综合防控净化措施[J]. 中国动物保健, 2020, 22(8): 39.
- [20] 湖南日报. 做好人间“布病”筛查护航牛羊养殖业和加工企业发展[EB/OL]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1782509249629383770&wfr=spider&for=pc>, 2023-11-14.
- [21] 蒲宏石. 布鲁氏菌病防控技术的研究与应用[J]. 当代畜牧, 2015(10): 16-19.
- [22] 韩瑞. 羊布病的症状表现与综合防控要点[J]. 今日畜牧兽医, 2023, 39(4): 42-45.
- [23] 胡伟波. 湖南洞口县第二例山羊斯氏多头蚴病诊治报告[J]. 兽医导刊, 2020(16): 169.
- [24] 刘武. 羊肺丝虫病的流行诊断及防治方法分析[J]. 吉林畜牧兽医, 2023, 44(7): 99-100.