

寻甸县肉牛主要疫病病原学监测和防控研究

吴海兴¹, 金卫华¹, 杜敏¹, 夏春香¹, 李慧琳¹, 杨兰兰¹,

王安奎², 高月娥², 杨凯², 李金存³

(1. 昆明市动物疫病预防控制中心, 昆明 650106; 2. 云南省草地动物科学研究院, 昆明 650106;

3. 寻甸县动物疫病预防控制中心, 昆明 650106)

摘要: 2021年—2022年云南省寻甸县肉牛科技特派团成员对寻甸县肉牛主要疫病进行系统调查及疫病防治研究, 2年来共完成了16个乡镇175个肉牛养殖场(户)的现场调查, 并随机在全县16个乡镇71个肉牛养殖场(户)、1个屠宰场和1个大牲畜交易市场采集样品3267份, 进行了口蹄疫、牛结节性皮肤病、牛蓝舌病、巴氏杆菌病、牛支原体、牛结核分枝杆菌、牛病毒性腹泻、牛传染性鼻气管炎、牛布鲁氏菌病、巴贝斯虫10个病的病原学检测, 结果显示: 牛结节性皮肤病、蓝舌病病毒、牛巴氏杆菌病、牛支原体、牛结核病、巴贝斯虫病6个病种的病原监测均为阴性; 在73个养殖场(户)1394份棉拭子中检出牛病毒性腹泻阳性3份、牛传染性鼻气管炎阳性2份; 在29个养殖场(户)899份全血样品中检出牛巴贝斯虫病12份, 样品阳性率分别为0.22%, 0.14%, 1.33%; 场阳性率分别为1.37%、1.37%、24.13%。通过2年持续地边监测边排查隐患, 精准指导养牛户科学防控疫病、规范使用兽药、强化生物安全等措施, 使养殖户掌握了科学养牛和科学防病技术, 切实提高肉牛疫病防控和养殖水平, 提高肉牛养殖效率和肉牛产品品质。

关键词: 昆明市寻甸县; 肉牛主要疫病; 病原学监测; 防治研究

中图分类号: S823 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9111(2023)03-0022-04

肉牛产业是我国调整农业产业结构, 发展节粮型畜牧业的主导产业。牛肉是百姓“菜篮子”的重要品种, 增强保供能力至关重要。2019年8月, 寻甸县被列为云南省肉牛产业“一县一业”示范创建县并于2021年成功申报国家现代农业产业园^[1], 成为我省唯一入选的现代农业产业园, 使寻甸县肉牛生产的规模化、集约化、产业化水平不断提高。据2021年畜牧生产统计, 2021年末, 寻甸县肉牛存栏20.41万头, 占昆明市肉牛存栏(51.38万头)的39.72%, 占全省肉牛存栏(871.0万头)2.34%; 出栏12.42万头, 占昆明市出栏肉牛(31.73万头)的39.14%, 占全省肉牛出栏量(245.2万头)的5.06%; 牛肉产量2.02万t, 占昆明市牛肉产量的41.31%, 占全省牛肉产量4.81%^[2], 肉牛存栏、出栏数在全省排名第四县区^[3]; 全县存栏10头以上规模养殖场(户)612户; 存栏100至200头的规模养殖户21户; 存栏200至500头的规模养殖户9户, 存栏肉牛3.9万头, 占全县存栏量的20.8%。同时

寻甸县“羊街牛市”已成为中国南方规模最大的活畜交易市场。2020年的活畜交易量达45万头, 交易额突破70亿元, 活牛来源广泛、日均入场牛数达7000头以上、年交易牛只35万头^[4]。因此, 肉牛主要疫病的防控显得尤为主要。为履行好寻甸县肉牛科技特派团职责, 助力推进寻甸县“一县一业”肉牛产业示范县创建, 打造世界一流“绿色食品品牌”, 推动高原特色农业高质量发展。2021年—2022年, 云南省寻甸县肉牛科技特派团对寻甸县肉牛主要疫病开展流行病学调查和病原学检测工作, 并根据检测结果提出综合防治建议。

1 材料与方 法

1.1 现场调查及采样

2021—2022年特派团成员到寻甸县16个乡镇175个肉牛养殖场(户)、1个屠宰场和1个大牲畜交易市场, 开展肉牛疫病现场调查, 并随机在67个规模场、4个家庭农场、1个屠宰场和1个大牲畜交

收稿日期: 2022-12-27 修回日期: 2023-02-23

基金项目: 云南省寻甸县肉牛产业科技特派团项目(202104BI090024)

作者简介: 吴海兴(1977—), 男, 高级兽医师, 动物疫病监测。

易市场采集了3267份样品,其中全血899份、棉拭子1394份、血清854份和O-P液120份。其中2021年采集寻甸县16个乡镇、42家规模养殖场(户)的共采集2308份。2022年在2021年监测评估和现场调查的基础上,在寻甸县16个乡镇确定了

29个肉牛养殖场(户)、1个屠宰场和1个大牲畜交易市场,共25个点做为定点监测点,共采集959份样品,其中全血319份、棉拭子540份和牛O-P液100份(详见表1)。

表1 2021—2022年寻甸县肉牛主要疫病的监测采样情况

年度	乡镇数	场户数	棉拭子	全血	血清	O-P液体	合计
2021	16	42	854	580	854	20	2308
2022	16	31	540	319		100	959
合计		73	1394	899	854	120	3267

1.2 监测病种及方法

1.2.1 监测病种 共监测了10个病种,一类病1个:口蹄疫;二类病5个:牛蓝舌病、牛结节性皮肤病、牛传染性鼻气管炎、牛布鲁氏菌病、牛结核分枝杆菌病。三类病4个:牛支原体肺炎、巴氏杆菌病、牛病毒性腹泻、牛巴贝斯虫病。

1.2.2 监测方法

(1)牛口蹄疫:采集O-P液用PH7.4的缓冲液冷冻保存,采用荧光RT-PCR进行病毒核酸检测;采集血清样品冷冻保存,采用ELISA方法进行抗体检测。

(2)蓝舌病、牛巴氏杆菌病:采集全血样品冷冻保存,采用PCR方法进行病毒核酸检测。

(3)牛病毒性腹泻、牛结节性皮肤病、牛结核分枝杆菌、牛支原体肺炎、传染性鼻气管炎:采集同一头牛采集眼、鼻、肛门拭子放入有保存液的离心管中冷冻保存,采用荧光PCR方法进行核酸检测。

(4)牛布鲁氏菌病:采集血清样品冷冻保存,采用布鲁氏菌虎红平板凝集试验和ELISA试验进行检测。

(5)巴贝斯虫病:采集EDTA抗凝血样品2ml冷冻保存,采用荧光PCR方法筛查。

2 结果

2.1 牛口蹄疫

2.1.1 病原学监测情况 2年共抽检3个乡镇120份牛O-P液开展牛口蹄疫病毒核酸检测,结果均为阴性(详见表2)。

表2 2021—2022年寻甸县牛口蹄疫病毒核酸检测情况表

年度	乡镇数	场户数	监测数	阳性数	阳性率/%
2021	1	1	20	0	0
2022	2	2	100	0	0

2.1.2 免疫效果评估 2年共监测了全县16个乡镇(次)515份样品,0型、A型口蹄疫群体免疫合格率均高于国家70%的标准。2022年0型、A型口蹄疫群体免疫合格率分别高于2021年,分别上升了10.87%、15.74%(详见表3)。

表3 2021—2022年寻甸县牛O型和牛A型口蹄疫抗体监测情况

年度	病种	乡镇数	场户数	监测数	合格数	合格率/%
2021	O型口蹄疫	35	64	276	218	78.99
	A型口蹄疫	24	63	276	208	75.36
2022	O型口蹄疫	14	53	276	248	89.86
	A型口蹄疫	14	53	326	297	91.10

2.2 其他9个疫病

2.2.1 总体情况 2021—2022年共在16个乡镇71个肉牛养殖场(户)、1个屠宰场和1个大牲畜交易市场采集了3267份样品,其中全血899份、棉拭子1394份、血清854份和O-P液体120份,进行牛结节性皮肤病、牛蓝舌病、巴氏杆菌病、牛支原体、牛结核、牛布鲁氏菌病、牛病毒性腹泻、牛传染性鼻气管炎、巴贝斯虫病9个病种的病原监测,监测结果为:1.牛结节性皮肤病、蓝舌病病毒、牛巴氏杆菌病、

牛支原体、牛结核病、巴贝斯虫病6个病种的病原监测均为阴性;2.在1394份棉拭子样品中检出牛病毒性腹泻阳性3份、牛传染性鼻气管炎阳性2份、牛巴贝斯虫病阳性12份,样品阳性率分别为0.22%、0.14%、1.33%,3.检出牛病毒性腹泻阳性场1个、牛传染性鼻气管炎阳性场1个、牛巴贝斯虫病阳性场7个,场阳性率分别为1.37%、1.37%、24.14%。4.2022年持续对2021年监测阳性病种的养殖场进行跟踪监测,结果均为阴性。

表 4 其他主要疫病监测情况表(样品份数/阳性率%)

病种	牛结节性 皮肤病	牛蓝舌病	巴氏杆 菌病	牛支原体	牛结核病	牛布鲁 氏菌病	牛病毒性 腹泻	牛传染性 鼻气管炎	巴贝斯 虫病
2021	854(0)	854(0)	854(0)	854(0)	854(0)	854(0)	854(0.35)	854(0.23)	580(2.07)
2022	859(0)	/	/	/	/	/	540(0)	540(0)	319(0)
合计	1713(0)	854(0)	854(0)	854(0)	854(0)	854(0)	1394(0.25)	1394(0.14)	899(1.33)

2.2.2 2021 年监测阳性病种的跟踪监测情况

(1) 牛病毒性腹泻

2021—2022 年在 16 个乡镇 67 个肉牛养殖场(户)1 个屠宰场和 1 个大牲畜交易市场采集 1394 份棉拭子样品进行牛病毒性腹泻检测,阳性 3 份,阳性率为 0.22%;阳性场 1 个,场阳性率为 1.49%,其

中 2021 年检测了 42 个场 854 份样品,阳性 3 份,阳性率 0.35%,阳性场 1 个,场阳性率为 2.38%;2022 年在 2021 年监测评估的基础上随机采集 29 家规模养殖场、1 个屠宰场和 1 个市场的 540 份棉拭子样品(含 2021 年度监测阳性场采集 40 份)进行检测,检测结果均为阴性(见表 4)。

表 5 2021—2022 年寻甸县牛病毒性腹泻病毒核酸检测情况表

年度	乡镇数	场户数	监测数	阳性数	阳性率/%	场阳性数	场阳性率/%
2021	16	42	854	3	0.35	1	2.38
2022	16	31	540	0	0	0	0
合计	32	73	1394	2	0.25	1	1.37

(2) 牛传染性鼻气管炎

2021—2022 年在 16 个乡镇 67 个肉牛养殖场(户)、1 个屠宰场和 1 个大牲畜交易市场采集 1394 份棉拭子样品进行牛传染性鼻气管炎检测,阳性 2 份,阳性率为 0.14%;阳性场 1 个,场阳性率为 1.49%。其中 2021 年检测了 42 个场 854 份样品,

阳性 2 份,阳性率为 0.23%,阳性场 1 个,场阳性率为 2.38%;2022 年在 2021 年监测评估的基础上,在 25 家规模养殖场随机采集 540 份棉拭子样品(含 2021 年度监测阳性场采集 66 份)进行检测,检测结果均为阴性(见表 5)。

表 6 2021—2022 年寻甸县牛传染性鼻气管炎病毒核酸检测情况表

年度	乡镇数	场户数	监测数	阳性数	阳性率/%	场阳性数	场阳性率/%
2021	16	42	854	2	0.23	1	2.38
2022	16	31	540	0	0	0	0
合计	32	73	1394	2	0.14	1	1.37

(3) 牛巴贝斯虫病

2021—2022 年共筛查了 29 个养殖场(户)的 899 份全血样品中检出巴贝斯虫阳性 12 份,阳性率为 1.33%,阳性场 7 个,场阳性率 24.14%;其中 2021 年筛查全血样品 580 份,在 5 个乡镇的 7 个养

殖场检出巴贝斯虫阳性 12 份,感染率 2.07%,分布阳性样品分别来自七星镇 4 份,塘子镇 1 份,仁德镇 2 份,河口镇 3 份,甸沙镇 2 份。2022 年在持续在 16 个乡镇采集全血样品 319 份(含检测阳性场)中未筛查到巴贝斯虫病,感染率为零。

表 7 2021—2022 年寻甸县牛巴贝斯虫核酸检测情况表

年度	乡镇数	场户数	监测数	阳性数	阳性率/%	场阳性数	场阳性率/%
2021	16	17	580	12	2.07	7	41.18
2022	16	12	319	0	0	0	0
合计	32	29	899	12	1.33	7	24.14

3 防控措施

监测结果表明:危害寻甸县肉牛主要疫病是牛病毒性腹泻、牛传染性鼻气管炎、牛巴贝斯虫病,多以点状散发为主,给寻甸县肉牛产业的发展带来一定的影响。科技特派团根据监测结果,针对性提出了综合防治措施。

3.1 口蹄疫

鉴于口蹄疫是我国规定为一类动物疫病,国家对口蹄疫实行强制免疫,科技特派团采取免疫、监测等防控措施,具体为:(1)每年采用 O-A 型口蹄疫二价苗灭活苗定期注射疫苗:规模场:怀孕母牛预产期前 2 个月进行免疫。90 日龄首免,间隔 24 d 二免,隔 135 d 再免疫 1 次,以后每隔 6 个月加强免疫 1 次。家庭农场和散养户:春秋防集中进行免疫。

(2)每季度开展1次口蹄疫免疫效果评价和病毒核酸监测,及时掌握疫病动态,针对免疫抗体不合格的养殖场及时指导免疫,确保免疫抗体合格率达到70%以上。(3)强化农业部《口蹄疫防治技术规范》的宣贯培训,指导养殖户按照农业部《口蹄疫防治技术规范》(农医发[2007]12号)做好预防工作。

3.2 牛传染性鼻气管炎

鉴于牛传染性鼻气管炎是在昆明市辖区内首次检出的二类动物疫病,科技特派团提出了“监测-淘汰-净化”的防控措施,具体内容为:(1)持续监测淘汰。针对检出阳性的规模牛场进行了全群监测,对发现阳性感染的2头牛只进行了淘汰,同时并对牛群持续临床健康监测,并于第二年再次采集眼鼻拭子和环境拭子进行跟踪监测至结果均为阴性为止。(2)坚持自繁自养。规模养牛场尽量避免从外面购买牛只,做到自繁自养。确需引进时,必须按照《牛传染性鼻气管炎检疫技术规范》(SN/T 1164.1-2011)进行检疫和诊断,确定未被感染才可引进。

3.3 牛病毒性腹泻病

鉴于牛病毒性腹泻病只在寻甸县1个规模牛场检出,且是三类动物疫病,科技特派团提出了“监测-淘汰-免疫”的防控措施,具体是:(1)持续定期监测。对牛群进行定期监测,淘汰阳性牛,对其污染的环境进行彻底消毒。(2)开展免疫接种。对监测阳性的牛场进行免疫接种,母牛在配种前免疫注射2次,新生牛9—12个月进行免疫,免疫期为1年。(3)强化预防工作,指导养殖户按照农业农村部《三类动物疫病防治规范》(农牧发[2022]19号)做好预防工作。

3.4 牛巴贝斯虫病

针对牛巴贝斯虫病在5个乡镇7个养牛场有零星散发病例,科技特派团采取提出了“监测-治疗-预防-监测”的防治策略,具体为:(1)坚持做到早确诊早治疗。监测阳性的病畜使用贝尼尔和硫酸喹啉脲等(使用剂量参考说明书)来杀灭病原体,同时进行对症治。(2)重视蜱虫的杀灭工作。由于该病是通过蜱虫进行传播的,因此,在夏季到来之前,指导养殖户对圈养的牛群科学规范使用抗蜱虫药,常用的药物有伊维菌素注射液、阿维菌素片(使用剂量参考说明书)等;(3)持续开展监测。采取边监测边排查边治疗的方式,及时诊治阳性牛群,控制传染源,确保牛群健康。(4)指导养殖户严格按照农业部兽药停药期规定(农业部公告第278号)的要求,执行休药期管理,提高肉牛养殖效率和肉牛产品品质。

3.5 强化培训,提高基层人员认识这3种病的症状和最佳预防措施

为了提高基层防疫员和养殖户对这3病的认识

和最佳预防措施,科技特派团采取集中培训和现场入户指导方式进行宣贯培训。2年共举办集中理论培训3期300多人,实地服务规模养殖场59家、家庭农场116户,现场指导300人,让防疫人员和养殖户熟练掌握了肉牛主要疫病的防治措施。

3.6 严格牛只产地检疫

因为寻甸县“羊街牛市”已成为中国南方规模最大的活畜交易市场,活牛来源广泛、日均入场牛数达7000头以上、年交易牛只35万头。因此对于入昆牛只,再做好检疫票证检查和瘦肉精等抗生素残留检测同时,还需做好IBR和BVD等主要牛病检疫。

4 防控效果

总体来说:2021—2022年昆明市肉牛科技特派团通过2年持续地边监测边排查隐患,精准指导养牛户科学防控疫病、规范使用兽药、强化生物安全等措施,使养殖户掌握了科学养牛和科学防病技术,全县肉牛重大病、主要疫病防控成效显著。具体体现在:

4.1 口蹄疫防控成效显著

2021—2022年2年共抽检3个乡镇120份O-P液样品进行牛口蹄疫病毒核酸检测,结果均为阴性。共监测16个乡镇515份样品,2年0型、A型口蹄疫群体免疫合格率均高于国家70%的标准。且2022年0型、A型口蹄疫群体免疫合格率分别高于2021年,分别上升了10.87%、15.74%。表明各场口蹄疫的群体免疫保护水平良好。

4.2 其他主要疫病得到有效防控

2021年底所监测评估的牛结节性皮肤病、牛蓝舌病、巴氏杆菌病、牛支原体、牛结核病、牛布鲁氏菌病、牛病毒性腹泻、牛传染性鼻气管炎、巴贝斯虫病9个病种,其中牛结节性皮肤病、蓝舌病病毒、牛巴氏杆菌病、牛支原体、牛结核病、巴贝斯虫病6个病种的病原监测均为阴性;2022年对2021年检出牛病毒性腹泻、牛传染性鼻气管炎、牛巴贝斯虫病3个病的阳性场,再次持续跟踪监测,结果均为阴性,切实提高肉牛疫病防控和养殖水平,提高肉牛养殖效率和肉牛产品品质。

参考文献:

- [1] 茶志福. 肉牛产业全省“领跑”:寻甸县全力创建国家现代农业产业园[EB/OL]. (2021-06-02) <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1701453057725433177&wfr=spider&for=pc>.
- [2] 昆明市统计局. 昆明市国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. 2021:1-21. (2020-05-09) <http://tjj.km.gov.cn/>.
- [3] 黄必志, 刘建勇, 杨凯, 等. 2021年度云南省肉牛产业发展报告[R]. 昆明:云南省肉牛产业工作组, 2021:1-23.
- [4] 王淑娟. 云南日报:云南省着力打造“中国牛都”:肉牛产业奔起来[EB/OL]. (2021-06-02) <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1741912039783880984&wfr=spider&for=pc>.

5 小结与体会

犊牛出生时免疫系统尚未发育,初乳是它抵抗感染的唯一方法。初乳含有免疫球蛋白,帮助犊牛抵抗感染,保护肠道不被细菌侵害,在犊牛出生后 24~48h 这段时间内营养浓度较高。因此在出生后 0.5~1h 内尽快让其吃到初乳,随母哺乳或人工灌服。饲喂时注意清洁乳房及乳头器具等卫生,不得过食,否则易引起消化不良而产生的腹泻。尽早补充开食料、精料,开食料以玉米、优质豆粕、磷酸氢

钙、添加剂等,尽早训练采食,逐步增加,喂到 4 月龄左右。精料以能量饲料、蛋白质饲料、矿物质饲料、维生素微量元素等。3—5 日龄开始喂开食料,直至 4 月龄或者断奶,配以优质饲草,保证足量、清洁的饮水。在 3 日龄后,可给犊牛提供优质青干草,在饲喂桶中放置精料,少喂勤添,防止霉变。

科学的饲养方式能最大程度的保证犊牛的健康,合理喂养,积极治疗,重在预防。强壮的身体是未来生产的基础。犊牛的未来就是牛场的未来。

Diagnosis and Treatment of Common Diseases in Calves

JIANG Xiao-jun¹, DU Lei², LEI Ying², FENG Yun², CHEN Hong², HUANG Yong-zhen^{2*}

(1. Shaanxi Province Agriculture and Husbandry Breeding Farm, Fufeng, Shaanxi 722203 China;

2. College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100 China)

Abstract: The health of calves is related to the future production of cattle farms. This article introduces several methods for identifying and diagnosing common disease in calves, helping cattle farms quickly diagnose diseases. The author reviewed the etiology, clinical symptoms, diagnosis and treatment of several diseases, aiming to provide reference for the prevention and control of common diseases of calves and the selection of treatment drugs.

Key words: calf; common diseases; Treatment

(上接第 25 页)

Pathogenic Monitoring and Prevention and Control of Major Diseases in Beef Cattle in Xundian County

WU Hai-xing, JIN We-ihua, Du min, Xia CHun-xiang, Li Hui-lin, Yang Lan-lan,

Wang An-kui, Gao Yuee, YANG Kai, LI Jin-cun

(1. Kunming Animal Disease Prevention and Control Center, Kunming, Yunnan 650106 China; 2. Yunnan Grassland Animal Science Research Institute, Kunming, Yunnan 650106 China; 3. Xundian Animal Disease Prevention and Control Center, Kunming, Yunnan 650106 China)

Abstract: From 2021 to 2022, the members of the beef cattle science and technology mission in Xundian county of Yunnan province carried out a systematic investigation and disease prevention research on the main beef cattle diseases in Xundian county. In the past two years, a field survey of 175 beef cattle farms (households) in 16 townships (towns) was completed, and 3267 samples were randomly collected from 71 beef cattle farms (households), a slaughterhouse and a large livestock market in 16 townships of the county. The pathogenic detection of 10 kinds of diseases were carried out, including foot-and-mouth disease, bovine nodular skin disease, bovine Bluetongue disease, pasteurellosis, mycoplasma bovis, bovine viral diarrhea, bovine infectious rhinotracheitis, bovine Brucellosis, and babesiosis. The result showed that the pathogen monitoring of 6 diseases, including bovine nodular skin disease, Bluetongue disease virus, bovine pasteurellosis, bovine mycoplasma, bovine tuberculosis, and babesiosis, was negative. Among the 1394 cotton swabs from 73 farms (households), 3 were positive for bovine viral diarrhea and 2 were positive for bovine infectious rhinotracheitis. Out of 899 whole blood samples from 29 farms (households), 12 cases of bovine Babesiosis were detected, with positive rates of 0.22%, 0.14%, and 1.33%, respectively. The farm positive rates were 1.37%, 1.37%, and 24.13%, respectively. By two years of continuously monitoring and screening of hidden dangers, the measures of scientific prevention and control of epidemic diseases, standardized use of veterinary drugs, and enhancement of biological safety, etc. were guided accurately to enable the cattle farmers to master the scientific techniques of raising cattle and disease prevention technologies, it can effectively improve the level of prevention and control of epidemic disease and raise the efficiency of beef cattle raising and the quality of beef products.

Key words: xundian county; kunming city; major beef cattle epidemics; pathogen monitoring; control research