

甘南州高寒牧区散养蕨麻猪免疫程序 新模式的研究及探索

杨 耀,周海军,李鹏林,邓延平,杨 非,后双喜,李 平,温红玉

(甘南州动物疫病预防控制中心,甘肃 合作 747000)

摘 要:本试验通过对迭部、临潭、合作等县市农牧村散养蕨麻猪开展猪瘟、口蹄疫的小组试验,用 ELISA 方法定期对不同阶段的猪群免疫效果进行抗体效价检测,初步探索建议一套适应高原散养蕨麻猪群疫病的程序化免疫新模式,确保在严峻的动物疫情形势下可以做到有效防范,建立牢固的免疫屏障,争取高原生猪稳产保供。

关键词:散养;蕨麻猪;口蹄疫;猪瘟;免疫模式;抗体效价

[中图分类号] S852.4⁺3 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)02-0101-04

Research and Exploration of a New Mode of Immunization Program for Free-range Fern and Hemp Pigs in Alpine Pastoral Areas of Gannan Prefecture

YANG Yao¹, ZHOU Hai-jun, LI Peng-lin, DENG Yan-ping,

YANG Fei, HOU Shuang-xi, LI Ping, WEN Hong-yu

(Gannan Animal Disease Prevention and Control Center, Hezuo Gansu 747000, China)

Abstract: In this experiment, group experiments on HC and FMD were carried out on free-range fern-hemp pigs in farming and pastoral villages in Diebu, Lintan, Hezuo and other counties and cities. The ELISA method was used to regularly detect the antibody titer of the immune effect of pigs at different stages, to initially explore and propose a new programmed immunization model adapted to the epidemic of free-ranging fern and hemp pigs in the plateau, to ensure that effective prevention can be achieved in the severe animal epidemic situation, to establish a solid immune barrier, and to strive for stable production and supply of high-altitude pigs.

Key words: free-range; anserine pig; foot-and-mouth disease; swine fever; immune pattern; antibody titer

1 材料

1.1 使用疫苗

猪瘟活疫苗(细胞源)批号为(2021013)购自哈尔滨维科生物技术有限公司,猪口蹄疫 O 型合成肽疫苗批号为(20170710)购自申联生物医药(上海)股份有限公司。

1.2 试验猪只

分组试验选择在迭部县旺藏乡、卡坝乡,卓尼县扎古录镇、木耳镇,合作市勒秀乡、佐盖曼玛乡 6 个乡镇,每个乡镇随机选择 1 个村子,每村选择 34 户。

1.3 采样血清来源

每个月定期通过前腔静脉(因蕨麻猪体格较小,耳静脉采血困难)采样进行抗体检测,每月每个乡镇随机选 1 个村 5 户,每户采集血清 3 份,2021 年 5 月~2022 年 3 月共 11 个月检测血清样品 990 份。

1.4 诊断试剂盒

猪瘟病毒间接 ELISA 抗体检测试剂盒(批号:20012106,规格 192 孔/盒),购自青岛立见诊断技术发展中心;口蹄疫 O 型抗体液相阻断 ELISA 检测试剂盒(批号:20210902101-1,抗原批号:101/35,规格 200 孔/盒),购自兰州兽研生物科技有限公司。

1.5 使用仪器

微量移液器吸头;八道可调节微量移液器、单道可调节微量移液器;台式高速冷冻离心机;微量震荡器;超低

[收稿日期] 2022-11-29

[基金项目] 陇原青年创新创业人才项目(010284064034)

[作者简介] 杨耀(1988-),女,甘肃东乡人,本科,高级兽医师,主要从事动物疫病防治及诊疗工作。E-mail: 407219620@qq.com

温冰箱;酶联免疫测定仪(AC100-120);自动双重纯水蒸馏器;电热恒温箱。

2 试验方法

2.1 农牧村散养蕨麻猪免疫状况和疫病情况调研

通过发放调查问卷、实地走访、与村级防疫员、养殖农牧民谈话交流了解全州蕨麻猪关于猪瘟和口蹄疫以往的接种状况及发病情况。

2.2 散养蕨麻猪程序化免疫新模式的探索建立

针对目前农牧村散养蕨麻猪猪瘟、口蹄疫的免疫状况,初步尝试将目前施行的“春秋两季集中免疫接种”模式调整为“常年适时程序化免疫接种”新模式,安排村级防疫员按照蕨麻猪的生长日龄、健康状况等情况,结合农牧业生产,对散养蕨麻猪进行适时程序化免疫接种猪瘟和口蹄疫两种疫苗。

2.3 常年程序化免疫接种新模式

应用“45日龄进行首免,首免后155d进行二免”的免疫程序完成家养蕨麻猪的免疫,同时采用

“同步分点注射”的免疫方法,同步完成蕨麻猪猪瘟和口蹄疫两种疫苗的注射,在左耳根后深部肌肉注射口蹄疫O型合成肽疫苗,同时在右耳根后深部肌肉注射猪瘟活疫苗。

3 新模式对口蹄疫、猪瘟的免疫效果及影响因素

3.1 调查问卷及入户调研结果

3.1.1 防疫员进村入户占比 调查6个乡镇6个行政村的204户蕨麻猪养殖农牧户。重点调查“是否有村级防疫员上门开展免疫注射接种工作”,具体数据见表1:数据显示,调查的204户中,“常年适时程序化免疫模式”试验组3个行政村102户,“春秋两季集中免疫接种模式”对照组3个行政村102户。其中试验组肯定回答“有”的94户,回答“不太清楚”的6户,直接回答“无”的2户;对照组肯定回答“有”的81户,回答“不太清楚”的10户,直接回答“无”的11户。

表1 防疫员进村入户开展防疫情况调查统计表

试验设计	村子	户数	防疫员进村入户情况调查占比统计					
			有	占比(%)	不太清楚	占比(%)	无	占比(%)
试验组	合作勒秀乡	34	34	100.00	0	0.00	0	0.00
	卓尼扎古录镇	34	29	85.29	3	8.82	2	5.88
	迭部旺藏乡	34	31	91.18	3	8.82	0	0.00
	合计	102	94	92.16	6	5.88	2	1.96
对照组	合作佐盖曼玛乡	34	28	82.35	2	5.88	4	11.76
	卓尼木耳镇	34	26	76.47	4	11.76	4	11.76
	迭部卡坝乡	34	27	79.41	4	11.76	3	8.82
	合计	102	81	79.41	10	9.80	11	10.78

3.1.2 配合情况调查 (1)养殖农牧户配合防疫工作的积极性,数据统计,46.08%的蕨麻猪养殖农牧户因农牧生产,对村级防疫员入户开展免疫注射接种不能很好配合,积极性不高;但对于开展“常年适时程序化免疫模式”接种工作,74.51%的养殖户认为不会对家庭开展正常农牧生产产生影响,会根据自家养殖情况安排时间,主动联系防疫员上门开展免疫接种工作。具体统计见表2。(2)防疫员入户开展防疫工作的主动性,共调查3个乡镇27名村级防疫员中,55.56%的人认为春秋两季集中免疫的时间安排与个人的生产生活有所冲突,很难真正根据时间节点按时完成免疫注射工作;经过试验77.78%的人表示项目实施的“常年适时程序化免疫模式”比较具有灵活性和可操作性,能做到按照自己所包村养殖情况主动开展免疫接种工作。具体统计见表3。

表2 养殖农牧户积极性情况统计表

模式	配合积极性	调查户数	占比
春秋两季集中免疫接种	较高	55	53.92
	不高	47	46.08
常年程序化免疫接种	较高	83	81.37
	不高	19	18.63

表3 村级防疫员主动性情况统计表

模式	免疫主 动性	村级防疫员 调查人数(人)	占比 (%)
春秋两季集中免疫接种	较高	12	44.44
	不高	15	55.56
常年程序化免疫接种	较高	23	85.19
	不高	4	14.81

3.1.3 散养藏麻猪免疫程序新模式的可操作性及其执行结果 根据试验,6 个乡的 76 个村级防疫员中,推广新模式的试验组村级防疫员 38 人中 34 人可以比较规范完善的填写免疫记录,对该模式在实践中应

用的满意度达到了 76.32%;作为对照组仍采用“春秋两防”免疫模式的 38 人中有 30 人均是在 8 月和 11 月进行断断续续的补填,档案数据填写靠记忆完成,还有 8 人没有填写免疫档案。调查情况见表 4。

表 4 免疫新模式的可操作性及操作结果调查表

试验设计	乡镇	人数	防疫员操作满意度			操作结果		
			很满意	比较满意	不满意	档案记录完全	记录残缺	不做记录
试验组	合作勒秀乡	14	11	1	2	13	1	0
	卓尼扎古录镇	14	11	2	1	12	1	1
	迭部旺藏乡	10	7	2	1	9	0	1
	合计	38	29	5	4	34	2	2
对照组	合作佐盖曼玛乡	16	7	4	5	10	4	2
	卓尼木耳镇	16	5	5	6	8	4	4
	迭部卡坝乡	6	1	3	2	2	2	2
	合计	38	13	18	13	20	10	8

3.2 散养藏麻猪免疫密度(见表 5)

表 5 口蹄疫、猪瘟免疫密度统计表

组别	乡镇	农牧户数(户)	藏麻猪存栏(头)	猪瘟		口蹄疫	
				免疫数(头)	免疫密度(%)	免疫数(头)	免疫密度(%)
试验组	合作勒秀乡	43	221	213	96.38	216	97.74
	卓尼扎古录镇	23	183	162	88.52	174	95.08
	迭部旺藏乡	36	218	211	96.79	208	95.41
合计	102	622	586	94.21	598	96.14	
对照组	合作佐盖曼玛乡	25	126	103	81.75	103	81.75
	卓尼木耳镇	36	108	94	87.04	90	83.33
	迭部卡坝乡	41	380	306	80.53	309	81.32
合计	102	614	503	81.92	502	81.76	

3.2.1 散养藏麻猪口蹄疫免疫密度 调查的 6 个乡镇 204 户藏麻猪养殖农牧户饲养藏麻猪 1 236 头。试验组 102 户存栏藏麻猪 622 头,免疫 101 户 598 头,群体免疫密度为 96.14%;对照组 102 户存栏藏麻猪 614 头,免疫 86 户 502 头,群体免疫密度为 81.76%。

259 份、1:128 的血清 108 份、1:64 的血清 106 份、大于等于 1:32 的血清 22 份。抗体效价合格份数 473 份(抗体效价 ≥ 1:64,99% 以上保护,判定为阳性),个体合格率达到 95.56%。

3.2.2 散养藏麻猪猪瘟免疫密度 调查的 6 个乡镇 204 户藏麻猪养殖农牧户饲养藏麻猪 1 236 只。试验组 102 户存栏藏麻猪 622 头,免疫 100 户 586 头,群体免疫密度为 94.21%;对照组 102 户存栏藏麻猪 614 头,免疫 90 户 503 头,群体免疫密度为 81.92%。

空白对照组 3 个村共采集血清 495 份,抗体水平 1:256 的 119 份、1:128 的血清 121 份、1:64 的血清 128 份、大于等于 1:32 的血清 127 份(其中有 98 份抗体效价为零)。抗体效价合格份数 368 份,合格率为 74.34%,刚刚符合国家规定标准,(国家要求规定标准为 70% 以上)。

3.3 藏麻猪口蹄疫、猪瘟免疫效果评价(见表 6)

3.3.1 藏麻猪口蹄疫免疫效果评价 在项目试验点的 6 个乡镇 6 个村随机采集血清共 990 份。其中试验组 3 个村采集 495 份,抗体水平 1:256 的血清

3.3.2 藏麻猪猪瘟免疫效果评价 试验组 3 个村采集 495 份血清,进行猪瘟病毒间接 ELISA 抗体试验,ODNC 值=0.17,ODpc 值=1.03,cutoff 值=0.17*2.1=0.357,检测样品 ODs ≥ 0.357 的即为阳性,抗体效价合格份数 449 份(样品 ODs ≥ 0.357,判定为阳性),个体合格率达到 90.71%。

空白对照组 3 个村共采集血清 495 份, 抗体效价合格份数(样品 ODs \geq 0.357)有 389 份, 个体合格率为 78.59%。

表 6 口蹄疫、猪瘟疫抗体水平统计表

组别	乡镇	口蹄疫			猪瘟		
		血清份数	合格份数	个体合格率	血清份数	合格份数	个体合格率
试验组	合作勒秀乡	165	158	95.76%	165	143	86.67%
	卓尼扎古录镇	165	156	94.55%	165	147	89.09%
	迭部旺藏乡	165	159	96.36%	165	159	96.36%
	合计	495	473	95.56%	495	449	90.71%
对照组	合作佐盖曼玛乡	165	131	79.39%	165	132	80.00%
	卓尼木耳镇	165	117	70.91%	165	137	83.03%
	迭部卡坝乡	165	120	72.73%	165	120	72.73%
	合计	495	368	74.34%	495	389	78.59%

4 结果分析

4.1 对村级防疫员和藏麻猪养殖户防疫行为的影响

根据实地入户及问卷调研数据分析,应用“常年适时程序化免疫模式”的村级防疫员入户主动性和养殖户配合度要显著优于当前的“春秋两季集中免疫”,分别是 85.19%、81.37%,差异非常显著。深入分析,甘南州的基层防疫员全部都是从事农牧业生产的专职农民、牧民,春秋两季集中免疫时段正好是春播秋收和牧场产羔生犊转场的时节,村级防疫员专注于自家生产无暇入户,农牧民群众亦忙于在田间地头或者牧场生产无人赋闲在家,造成入户时间紧张以及矛盾。“常年适时程序化免疫模式”于防疫员来说可以根据闲暇时段自由灵活安排免疫时间,农牧户也可以根据自家养殖需求主动联系防疫员上门进行防疫,从而提高双方配合度和主动性。

4.2 对藏麻猪群体免疫密度的影响

应用“常年适时程序化免疫模式”的免疫密度显著高于“春秋两季集中免疫模式”免疫密度。深入分析,根本原因在于推行的常年程序化免疫接种新模式能适时避开农(牧)繁忙时段,提高农牧户免疫接种配合度,进而提高入户免疫率;还有就是村级防疫员一次性可以完成两种疫苗的注射,能灵活自由控制免疫时间,让其从时间紧、任务重、强制性的“春秋两季集中免疫”模式中解脱出来,提高了入户开展免疫工作的主动性和积极性。

4.3 对藏麻猪抗体效价的影响

实验结果表明,“常年适时程序化免疫模式”农牧村散养藏麻猪的免疫抗体效价要略高于“春秋两季集中免疫模式”的抗体效价,原因在于常年程序化免疫

接种新模式推行了 45 日龄首免,155 d 之后进行二免的免疫程序。其免疫抗体保护期刚好符合甘南藏麻猪 1 年的养殖周期,可以确保藏麻猪从出生至屠宰一直受到疫苗保护;再者推行的新模式可以做到应免尽免,大大降低了免疫空白期以及漏免的情况。

5 讨论

综合分析表明,农牧村散养藏麻猪口蹄疫、猪瘟等重大疫病传统的“春秋两季集中免疫”与“常年适时程序化免疫模式”免疫效果的对照研究,项目试验推广的农牧村散养藏麻猪“常年适时程序化免疫模式”对提高重大疫病免疫效果有非常重要的作用和意义,与曾存芳、吴云飞等同志的研究结果相一致。

本试验研究效果显示,新模式的应用刚好契合目前甘肃省正在推广试点的“先打后补”工作,可以进一步贯彻落实《动物防疫法》养殖场户的防疫主体责任,能比较好地解决当前基层动物防疫工作懈怠、防疫力量匮乏、养殖场(户)防疫意识薄弱、免疫空白期较长等问题,还可以有效缓解村级防疫员工作量大、农牧民群众因农牧事繁忙拒免等现象,能显著提高养殖农牧民的防疫意识和防疫员的工作积极性,实现较高的免疫抗体保护率。但如何进行大范围的推广应用,仍需要从整个兽医管理、行政体制、兽医政策等多方面进行探究。

6 小结

6.1 试验组入户率高于对照组

应用常年适时程序化免疫模式的试验组,村级员入户开展免疫率达 92.16%,对照组“春秋两防”模式的入户率为 79.41%。试验组显著高于对照组。

(下转第 107 页)