

酒泉市猪繁殖与呼吸综合征的流行病学监测和分析

张翠花¹, 张溪¹, 赵燕², 张若玉¹

(1. 酒泉市畜牧兽医总站, 甘肃 酒泉 735000; 2. 肃州区动物疫病防治中心)

摘要:为掌握酒泉市猪繁殖与呼吸综合征(PRRS)的流行情况,本试验在酒泉市五个农业县市采集 638 份样品,采用反转录-聚合酶链式反应(荧光 RT-PCR)方法进行核酸检测,对不同地域、不同生长期、不同饲养模式的流行情况进行分析。结果显示,638 份样品共检测出 PRRS 核酸阳性样品 29 份,PRRS 阳性感染率为 4.55%。不同地域 PRRS 阳性感染率介于 0-7.95%;屠宰场、规模场、散养户 PRRS 阳性感染率分别为 0、2.96、6.82%;种公猪、育肥猪、仔猪、母猪 PRRS 阳性感染率分别为 0、3.1、5.38、6.36%。结果表明,酒泉市 PRRS 呈散发流行,规模养殖场标准化高,饲养管理模式先进 PRRS 阳性感染率低,此病仔猪和母猪更容易感染,本试验将对我市 PRRS 综合防控提供技术支持。

关键词:猪繁殖与呼吸综合征;酒泉市;反转录-聚合酶链反应;流行病学监测;分析

[中图分类号] S852.65⁺1 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2024)02-0121-04

Epidemiological Surveillance and Analysis of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome in Jiuquan

ZHANG Cuihua¹, ZHANG Xi¹, ZHAO Yan², ZHANG Ruoyu¹

(1. Jiuquan Animal Husbandry and Veterinary General Station, Jiuquan Gansu 735000, China;

2. Suzhou District Animal Disease Control Center)

Abstract: This study aims to understand the prevalence of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Jiuquan City. This experiment collected 638 samples from five agricultural counties and cities in Jiuquan City, and used reverse transcription-polymerase chain reaction (fluorescence RT-PCR) method for nucleic acid detection. We analyze the prevalence in different regions, different growth periods, and different feeding modes. The results showed that a total of 29 PRRS nucleic acid positive samples were detected among 638 samples, and the PRRS positive infection rate was 4.55%. The PRRS positive infection rate in different regions ranges from 0-7.95%. The PRRS positive infection rates in slaughterhouses, large-scale farms, and free-range households were 0, 2.96, and 6.82% respectively. The PRRS positive infection rates of breeding boars, fattening pigs, piglets, and sows were 0, 3.1, 5.38, and 6.36% respectively. The results showed that PRRS was sporadic in Jiuquan City. Large-scale farms are highly standardized and have advanced feeding and management models with low PRRS positive infection rates. Piglets and sows are more susceptible to this disease. This test will provide technical support for the comprehensive prevention and control of PRRS in our city.

Key words: porcine reproductive and respiratory syndrome; Jiuquan City; reverse transcription-polymerase chain reaction; epidemiological surveillance; analysis

[收稿日期] 2023-08-28

[基金项目] 酒泉市科技计划项目专项基金(2023CA2007)

[作者简介] 张翠花(1981-),女,甘肃定西人,本科,兽医师,主要从事动物防疫、病原学监测、免疫抗体检测、疫情报告及分析等工作。E-mail: 350509808@qq.com

*[通信作者] 张溪(1988-),女,甘肃酒泉人,硕士,兽医师,主要从事动物防疫、病原学监测、免疫抗体检测等工作。E-mail: 515801697@qq.com

猪繁殖与呼吸综合征(PRRS)是危害养猪业的高度传染性疾病,临床症状主要是母猪返情,久配不孕,妊娠母猪流产,产死胎等繁殖障碍及新生仔猪呼吸道异常,此病传播速度快,流行范围广、致死率高,是一种严重危害养猪业的病毒病。近年来,我市规模养猪场户经常发生 PRRS 疫病,给集约化养猪生产带来巨大浩劫。为了全面掌握我市 PRRS 流行

状况,从而全方位做好该病预防和控制疫情,我们采用反转录-聚合酶链式反应(荧光 RT-PCR)方法对采集猪肺脏、扁桃体、颌下淋巴结等组织样品及全血样品进行了 PRRS 核酸检测;对检测结果进行了不同地域、不同生长期、不同饲养模式的流行情况分析,以期丰富酒泉市 PRRS 的流行病学资料,为完善 PRRS 防控措施提供参考。

1 猪繁殖与呼吸综合征监测的材料与方法

1.1 猪繁殖与呼吸综合征监测的样品来源

2023 年在酒泉市共采集猪肺脏、扁桃体、颌下淋巴结组织样品 238 份,其中肃州 100 份,金塔 40 份,玉门 30 份,瓜州 38 份,敦煌 30 份;猪全血样品 400 份,其中肃州 120 份,金塔 100 份,玉门 80 份,瓜州 50 份,敦煌 50 份。

1.2 猪繁殖与呼吸综合征监测的主要试剂

PRRS 病毒基因组 RNA 提取试剂盒、PRRS 荧光 RT-PCR 扩增试剂盒,均购自青岛立见生物科技有限公司

1.3 猪繁殖与呼吸综合征监测的主要仪器

Applied Biosystems(AB)Stepone 荧光 PCR 仪购自 ABI Life Technologies holding PTE LTD。

1.4 样品的荧光 RT-PCR 检测

1.4.1 猪繁殖与呼吸综合征监测的样品处理 将猪肺脏、扁桃体、颌下淋巴结等组织样品剪黄豆粒大小,加 1~2 mL 生理盐水用组织研磨器制成组织匀浆液,取 0.5 mL 左右,13 000 转/min,离心 3 min,

吸取 200 μ L 上清液备用。

1.4.2 猪繁殖与呼吸综合征监测的引物设计与合成 RT-PCR 酶反应液 1000ul/管、引物探针 1 管。将引物探针和 RT-PCR 酶反应液瞬时离心后,把 RT-PCR 酶反应液全部移至引物探针中,颠倒充分混匀 6 次,配制成 RT-PCR 反应液。

1.4.3 猪繁殖与呼吸综合征监测的病毒基因组 RNA 提取 对 638 份样品依次采用 PRRS 病毒 RNA 提取试剂盒提取。

1.4.4 猪繁殖与呼吸综合征病毒的荧光 RT-PCR 检测 应用 PRRS 扩增试剂盒依次对 638 份样品核酸进行 RT-PCR 扩增,RT-PCR 扩增体系 (25 μ L) 由 RT-PCR 酶反应液和引物探针配制而成。荧光 RT-PCR 扩增反应:50 $^{\circ}$ C 反转录 15 min;95 $^{\circ}$ C 预变性 30 s;95 $^{\circ}$ C 变性 10 s,60 $^{\circ}$ C 延伸 30 s,共 40 个循环;设置 60 $^{\circ}$ C 收集 FAM 荧光信号。

1.5 猪繁殖与呼吸综合征的流行情况分析

根据 1.4 的 RT-PCR 检测结果,进行不同地域阳性感染率的统计分析,确定酒泉市 PRRS 病毒的区域性流行病学特点。

2 猪繁殖与呼吸综合征监测的结果

2.1 样品的荧光 RT-PCR 检测

对 638 份样品采用荧光 RT-PCR 方法进行 PRRS 核酸检测,共检测出 PRRS 核酸阳性样品 29 份(样品的扩增图 1-4),PRRS 阳性感染率为 4.55%。

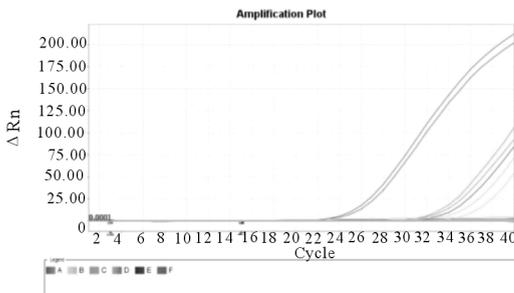


图1

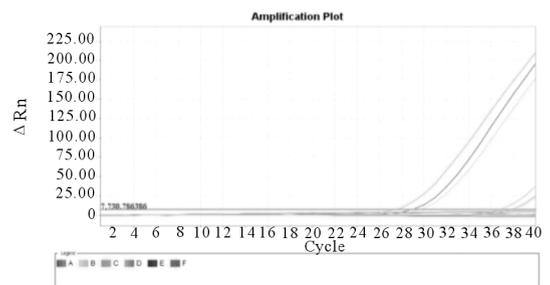


图2

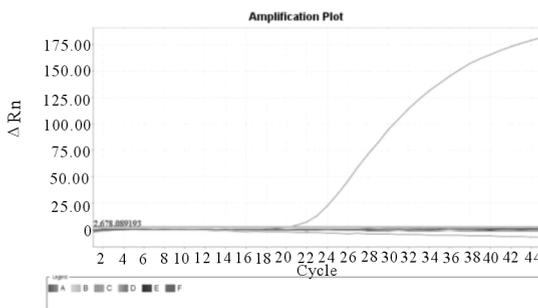


图3

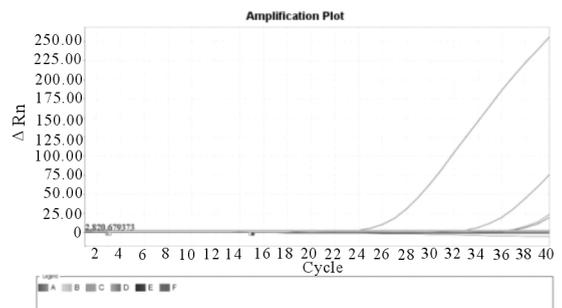


图4

图 1-4 荧光 RT-PCR 扩增

2.2 不同地域的流行情况分析

统计 638 份样品在不同地域阳性感染率结果用表 1 显示,瓜州县的阳性率最高达到 7.95%;肃州区次之为 7.27%;玉门市 3.64%;金塔县 1.43%;敦煌市阳性率为 0。表明瓜州县、肃州区感染 PRRS 风险较高,PRRS 在不同地域感染情况差异较大,在瓜州县呈现出散发性的流行特点,要强化此病的防范。

表 1 不同地域 PRRS 的检测结果

区域	样品数(份)	阳性数(份)	阳性率(%)
肃州区	220	16	7.27
金塔县	140	2	1.43
玉门市	110	4	3.64
瓜州县	88	7	7.95
敦煌市	80	0	0.00
合计	638	29	4.55

2.3 不同生长期的流行情况分析

统计 638 份样品在不同年龄阶段 PRRS 阳性感染率结果如表 2 所示,母猪的阳性率最高达 6.36%;仔猪次之为 5.38%;育肥猪为 3.1%;种公猪

猪的 PRRS 阳性率为 0。表明猪群在不同生长阶段对 PRRS 的易感性可能存在差异,母猪和仔猪更容易感染 PRRS,应加强繁育场户的饲养管理和疫病防治工作。

表 2 同生长期的 PRRS 的检测结果

生长阶段	样品数(份)	阳性数(份)	阳性率(%)
仔猪	260	14	5.38
育肥猪	258	8	3.1
母猪	110	7	6.36
种公猪	10	0	0.00
合计	638	29	4.55

2.4 不同饲养模式的流行情况分析

统计 638 份样品在不同饲养模式下阳性感染率如表 3 所示,在不同养殖模式下的 PRRS 阳性率存在较大差异,散养户最高,达 5.52%;规模场次之,为 4.44%;屠宰场为 0。表明不同饲养方式对 PRRS 阳性率的影响较大,散养户标准化程度低,饲养管理粗放,防疫不达标,消毒不彻底,其阳性感染率较高。

表 3 不同饲养模式的 PRRS 的检测结果

养殖规模	检测场户 (个)	阳性场 (户)	场户阳性率 (%)	检测样品数 (份)	阳性样品数 (份)	阳性样品率 (%)
规模场	13	2	15.38	270	8	2.96
散养户	56	19	33.93	308	21	6.82
屠宰场	2	0	0.00	60	0	0.00
合计	71	21	29.58	638	29	4.55

3 酒泉市猪繁殖与呼吸综合征监测后的结论

3.1 酒泉市 PRRS 流调情况

在酒泉市 5 个县市区选择不同地域、不同生长期、不同饲养模式的 71 个养猪场户采集 238 份组织和 400 份全血进行了 PRRS 核酸检测,阳性样品 29 份,阳性率为 4.55%,阳性区域 4 个,阳性场户 21 个。本次流行病学监测显示,PRRS 感染在酒泉市普遍存在,且在不同地域、不同猪场的危害程度和流行情况比较严重。PRRS 感染途径比较多,酒泉市属于西北地区,气候干燥少雨,在大多数养殖场户主要经空气传播、呼吸道感染和环境污染,我们调查发现,有个别猪场因环境污染,媒介昆虫起到间接传播疫病的作用,引起猪发病;少数出现了母猪早产或流产情况,饲养管理条件滞后,流产死胎、养殖场废弃

物成为感染的重要原因,形成广泛而持久的疫源地;近几年因养猪业利润低,为了减少养殖成本,养殖场高密度养殖现象比较普遍,超过了饲养条件的承载能力,增加了疫病传入的机会。

3.2 猪繁殖与呼吸综合征监测的预防与控制

目前该病暂无有效疗法,防控措施旨在缓解急性症状,尤其在饲养管理水平和疫病防制技术比较低的情况下,控制 PRRS 任务非常艰巨,要加强兽医部门的高度重视,采取有效的检测手段对 PRRS 进行准确、及时的确诊和监测,高度重视疾病诊断、早发现、早防治,防止其他疾病混合感染,建立健全综合防制策略,才能有效的控制 PRRS 的蔓延和传播。

3.2.1 PRRS 疫苗免疫 目前疫苗免疫是预防 PRRS 的最关键技术措施。采用 PRRS 灭活疫苗和 PRRS 弱毒疫苗免疫之后,PRRS 疫苗免疫抗体效

价达到农业农村部规定的70%水平以上,保证整个猪群常年具有免疫力。

3.2.2 严谨猪的引种管理 引进的种猪必须进行PRRS核酸检测,有条件的养殖场户进行PRRS疫苗免疫效价检测,根据检测情况实时强化免疫工作,且新购入的猪先应隔离饲养,从根本上杜绝该病的传入,确保养猪业取得显著的经济效益和社会效益。

3.2.3 加强猪场环境卫生管理和提升从业人员技术水平 规模化猪场坚持全进全出的饲养模式,改变现有的养殖方式,加强养殖场户人员的技术培训,提高管理水平,规范饲养人员进出养殖场户制度,强化环境卫生和消毒灭源工作。

参考文献:

[1] 王海丽,何飞,刘承军,等. 山东部分地区猪繁殖与呼吸综合征流行病学调查[J]. 中国兽医杂志,2015,51(12):92-93.

[2] 王淑娟. 山东省猪繁殖与呼吸障碍综合征流行病学调查研究[J]. 农业科技,2008(06):12.

[3] 卢景. 广西猪繁殖与呼吸综合征的流行病学调查[J]. 农业科技,2005(9):1-3.

[4] 李天芝,于新友,肖跃强. 猪繁殖与呼吸综合征病原流行病学调查[J]. 猪业科学,2018,35(4):84-86.

[5] 胡奕,宋杰,赵宝华. 猪繁殖与呼吸综合征防控方法研究进展[J]. 动物医学进展,2009,30(2):69-73.

[6] 韦祖樟,孙志,袁世山,等. 猪繁殖与呼吸综合征病毒分子生物学研究进展[J]. 微生物学通报,2008,35(3):408-413.

[7] 刘晓东,何海健,姜正前,等. 浙江部分地区猪场猪繁殖与呼吸综合征与副猪嗜血杆菌病流行现状[J]. 中国兽医杂志,2014,50(5):53-54.

[8] 朱有春,李春晖,于欣洋,等. 猪繁殖呼吸综合症的诊治[J]. 中国动物检疫,2002(10):32-33.

[9] 叶健. 猪繁殖与呼吸障碍综合征流行病学调查[J]. 山东畜牧兽医,2018,39(5):49-50.

[10] 谢怀根. 南通市猪“高热病”的流行情况调查中国畜牧兽医. 2009,36(12):160-162.

[11] 程汉,曹军平,吴桂银,等. 泰州猪场繁殖障碍性疫病的流行病学调查与防治[J]. 黑龙江畜牧兽医. 2014(14):71-73.

[12] 朱佳毅,任晓峰. 猪繁殖与呼吸综合征病毒检测方法的研究进展[J]. 中国预防兽医学报,2014,36(1):77-80.

[13] 李和平,吴发兴,李晓成,等. 河南省猪繁殖呼吸综合症流行病学调查[J]. 中国农学通报 2007,23(4):19-21.

[14] 张溪,南金鱼,张翠花,等. 酒泉市猪圆环病毒2型和

3型的流行病学监测和分析[J]. 畜牧兽医杂志,2024,43(1):107-110.

[15] 李玉东. 瓜州县羊布病流行病研究与防治[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(5):130-132.

[16] 王美菊,马萍. 天水市规模养鸡场禽白血病流行病学调查[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(02):51-52,55.

[17] 左宗辉,李留安,赵瑞利,等.《兽医流行病学》课程思政元素有机融入改革与实践[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(05):210-212,219.

[18] 姚菊霞,朱瑗,田永江,等. 甘肃省定西市羔羊腹泻病流行病学调查[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(5):202-205.

[19] 黑孜别克·哈孜别克,毕巴提·科训白,阿丽玛·阿布德克,等. 羊巴氏杆菌病的流行病学、临床特征、实验室诊断和防控措施[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(05):298-299,302.

[20] 常攀峰,张莉敏,党岩. 羊传染性脓疱病的流行病学调查及发病因素分析[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(5):183-186.

[21] 熊积鹏,梁尚海. 永昌县生猪主要疫病流行病学调查及分析[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(5):180-182,186.

[22] 范晓龙,胡冰. 武威市凉州区家畜包虫病流行病学调查报告[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(4):41-42.

[23] 吴萌萌,张栋良,孙彩虹,等. 非洲猪瘟研究进展[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(1):43-47.

[24] 姚奕蕾,韩庆彦,于清磊. 2010-2019年甘肃省鸡白痢流行病学调查与分析[J]. 畜牧兽医杂志,2021,40(06):157-159.

[25] 聂英,孙明,何彦春,等. 甘肃省河西地区鸡滑液囊支原体病流行病学调查[J]. 畜牧兽医杂志,2021,40(02):52-54.

[26] 吕妮,李颖,马永华,等. 羊副结核病的致病特点及综合防控措施[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(5):113-117.

[27] 陈祖鸿,符世雄. 非洲猪瘟及其防控措施[J]. 畜牧兽医杂志,2020,39(1):35-38.

[28] 沈志浩,朱新文. 布鲁氏杆菌病的防治和诊断[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(6):141-143.

[29] 赵金国,马萍,马平. 天水地区蛋鸡球虫病的综合防治与体会[J]. 畜牧兽医杂志,2022,41(5):296-297.

[30] 耿建虎,曹海娟,徐伟,等. 论彬州市畜间布鲁氏菌病防控经验[J]. 畜牧兽医杂志,2020,39(5):89-90.

[31] 张立. 深度测序技术在畜禽疫病诊断中的应用[J]. 畜牧兽医杂志,2024,43(1):118-121.

[32] 于有利,黎玉琼,王建东等. 隐孢子虫病的流行现状[J]. 畜牧兽医杂志,2024,43(1):111-114.

[33] 张茂华,阚威,郑思思,等. 藏羊棘豆草慢性中毒的诊断与防治[J]. 畜牧兽医杂志,2023,42(4):117-119.