

# 元江县 2018—2021 年生猪 O 型口蹄疫免疫效果评价与分析

周惠芬<sup>1</sup>, 孙 峰<sup>1</sup>, 周 勇<sup>1</sup>, 王跃淞<sup>1</sup>, 陈俊芳<sup>2</sup>, 杨菊琴<sup>3</sup>, 马 荣<sup>4</sup>, 徐 聪<sup>5,\*</sup>

(1. 元江县动物疫病预防控制中心, 云南 元江, 653300; 2. 元江县因远镇农业农村综合服务中心;  
3. 元江县曼来镇农业农村综合服务中心; 4. 元江县澧江街道农业农村综合服务中心;  
5. 玉溪市动物疫病预防控制中心)

**摘 要:** 为了解元江县生猪 O 型口蹄疫(FMD-O)疫苗免疫状况, 并评估免疫效果, 2018—2021 年在全县 10 个乡镇的规模场和散养户中, 随机采集生猪血清样品, 采用 ELISA 方法进行免疫抗体检测。结果显示: 不同年份 FMD-O 免疫抗体合格率平均为 64.94%; 不同区域 FMD-O 免疫抗体合格率平均为 64.01%; 不同养殖方式规模场 FMD-O 的免疫抗体合格率(66.23%)与散养户(64.61%)相比, 相差 1.62 个百分点, 差异不显著( $P > 0.05$ )。结果表明, 近年来元江县生猪 FMD-O 整体免疫效果不是很理想, 出现免疫不达标的年份、区域及养殖方式, 应引起高度重视, 检测结果可为元江县生猪 FMD-O 的潜在风险点控制、疫苗选择及防控提供参考。

**关键词:** 元江县; 生猪; O 型口蹄疫; 免疫效果评价与分析

[中图分类号] S852.4<sup>+</sup>3 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)05-0127-03

## Evaluation and Analysis of the Immune Effect of O-type Foot-and-Mouth Disease in Pigs in Yuanjiang County from 2018 to 2021

ZHOU Huifen<sup>1</sup>, SUN Feng<sup>1</sup>, ZHOU Yong<sup>1</sup>, WANG Yuesong<sup>1</sup>, CHEN Junfang<sup>2</sup>,  
YANG Juqin<sup>3</sup>, MA Rong<sup>4</sup>, XU Cong<sup>5,\*</sup>

(1. Yuanjiang Center for Animal Disease Control and Prevention, Yuanjiang Yunman 653300, China;

2. Agriculture and Rural Comprehensive Service Center, Yinyuan Town, Yunjiang County;

3. Manlai Agriculture and Rural Comprehensive Service Center; 4. Lijiang Agricultural and Rural Comprehensive Service Center;

5. Yuxi Center for Animal Disease Control and Prevention)

**Abstract:** This study aims to understand the immune status of pig foot-and-mouth disease O (FMD-O) vaccine in Yuanjiang County and evaluate the immune effect. From 2018 to 2021, in large-scale farms and free-range farmers in 10 townships in the county, we randomly collected pig serum samples, and used ELISA method for immune antibody detection. The results showed that the average qualified rate of FMD-O immune antibody in different years was 64.94%. The average qualified rate of FMD-O immune antibody in different regions was 64.01%. There was a difference of 1.62 percentage points in the qualified rate of immune antibodies in FMD-O farms with different farming methods (66.23%) and free-range farmers (64.61%), and the difference was not significant ( $P > 0.05$ ). The results showed that in recent years, the overall immune effect of FMD-O in pigs in Yuanjiang County was not very satisfactory, and the year, region and breeding method that the immunity did not meet the standard appeared. It deserves great attention. The detection results can provide reference for potential risk point control, vaccine selection and prevention and control of pig FMD-O in Yuanjiang County.

**Key words:** Yuanjiang County; pigs; O-type foot-and-mouth disease; evaluation and analysis of immune effect

[收稿日期] 2023-06-19

[基金项目] 云南省朱兴全专家工作站(202005AF150041); 云南农业大学兽医公共卫生省创新团队(202105AE160014)

[作者简介] 周惠芬(1970-), 女, 云南元江人, 大专, 兽医师, 主要从事动物疫病实验室诊断及防控工作。E-mail: 2655440319@QQ.com

\* [通信作者] 徐聪(1981-), 男, 云南石林人, 硕士, 高级兽医师, 主要从事动物疫病防控及诊断工作。; E-mail: 790675030@QQ.com

口蹄疫(foot and mouth disease, FMD)是由口蹄疫病毒(foot and mouth disease virus, FMDV)引起的偶蹄类动物共患的急性、热性、接触性传染病, 传播迅速、发病率高, 感染后的典型临床症状为口舌黏膜、蹄部皮肤水疱、糜烂或溃疡病灶等。世界动物卫生组织(OIE)将 FMD 列为须通报动物疫病, 我国将其列为一类动物疫病。强制免疫是我国防控

FMD-O 等重大动物疫病的主要手段,而免疫效果直接关系到疫病防控成效。FMD 是目前制约我县生猪产业发展的主要动物疫病,纳入强制免疫范畴,因此,开展动物免疫抗体水平监测,及时了解疫苗的免疫效果,对于动物疫病的有效防控和风险评估尤为重要。为了解元江县生猪 FMD-O 的免疫状况,评价免疫效果,2018—2021 年对全县 10 个乡镇的规模场和散养户进行了生猪 FMD-O 免疫效果评价与分析,以期为元江县生猪 FMD-O 的潜在风险点控制、疫苗选择及防控提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

1.1.1 血清样品 样品为 2018~2021 年每年春、秋季集中免疫生猪 FMD-O 后,至少 21 d 以上的猪血清样品,所采集样品涵盖全县 10 个乡镇养殖(场)户。存栏大于等于 500 头以上的为规模化养殖场,存栏小于 500 头的为散养户。样品采集的份数依据每年元江县农业农村局下发的元江县动物疫病监测及流行病学调查方案分配给各乡镇(街道办)的采样任务数执行。

1.1.2 主要试剂 FMD-O 抗体检测试剂盒购自北京金诺生物科技有限公司,所购试剂盒为同一批次且在规定的有效期内,4℃冰箱冷藏保存备用。

1.1.3 主要仪器 酶标仪,郑州安图生物工程股份有限公司(anthos 2010);微量振荡器,北京海淀电子医疗器械厂(MZ-2A);恒温培养箱,日本 EYEL4(SLI-220 型);超纯水仪,摩尔公司(MO-LION 1820D);单道、多道可调微型移液器,德国 Eppendorf。

### 1.2 方法

1.2.1 FMD-O 抗体检测方法 根据试剂盒说明书要求对生猪 FMD-O 进行免疫抗体检测。阴性和阳性对照均符合判断标准时,试验成立。抗体阳性判定为个体免疫合格。

1.2.2 统计分析 将检测结果录入 Excel,按照不同年份、不同区域、不同养殖类型进行统计;应用 SPSS 23 软件进行数据分析。

## 2 结果

### 2.1 不同年份生猪 FMD-O 免疫抗体检测情况

2018—2021 年检测所采集的 753 份生猪血清样品涉及全县 10 个乡镇、103 个村小组,16 个规模养殖场、141 个农村散养户。不同年份元江县生猪 FMD-O 抗体合格率为 46.32%~87.36%之间,总体为 64.94%,2019 年最低仅为 46.32%,2018、

2020 年也相对较低分别为 65.02%、61.08%,未达到农业农村部规定的 70%以上的要求,只有 2021 年的达标,由表 1 可知。

表 1 2018—2021 年元江县生猪 FMD-O 免疫抗体检测结果(合格数/总数)

时间	O 型口蹄疫(%)
2018	65.02(132/203)
2019	46.32(88/190)
2020	61.8(110/178)
2021	87.36(159/182)
合计	64.94(489/753)

### 2.2 不同区域生猪 FMD-O 免疫抗体检测情况

按照地理位置分布将元江县划分为 5 个不同区域,不同区域的生猪 FMD-O 免疫抗体合格率为 53.59%~71.24%,总体为 64.01%;B 区、C 区和 E 区的免疫抗体合格率相对较低分别为 67.95%、53.59%和 55.4%,未达到农业农村部规定的 70%以上的要求,由表 2 可知。

表 2 2018—2021 年元江县不同区域生猪 FMD-O 免疫抗体检测结果(合格数/总数)

区域	O 型口蹄疫(%)
A	71.24(109/153)
B	67.95(106/156)
C	53.59(82/153)
D	71.05(108/152)
E	55.4(77/139)
合计	64.01(482/753)

### 2.3 不同养殖规模生猪 FMD-O 免疫抗体检测情况

从不同的养殖规模检测结果进行分析,FMD-O 规模场的抗体合格率(66.23%)与散养户(64.61%)相比,相差 1.62 个百分点,差异不显著( $P>0.05$ ),由表 3 可知。

表 3 元江县 2018—2021 年不同养殖规模生猪 FMD-O 免疫抗体检测结果(合格数/总数)

不同养殖规模	O 型口蹄疫(%)
规模化养殖场	66.23(102/154)
散养户	64.61(387/599)
合计	64.94(489/753)

## 3 讨论

### 3.1 不同年份检测结果分析

从不同年份检测结果来看,2021 年 FMD-O 免

疫抗体合格率达到国家规定的 70% 以上的要求, 但 2018—2020 年 FMD-O 免疫抗体水平相对较低分别为 65.02%、46.32%、61.8%, 未达到了农业农村部规定的 70% 以上的要求, 就其原因, 一是元江县 2019 年进行机构改革, 乡镇兽医站的隶属关系由改革前的县畜牧兽医局下放到乡镇政府, 乡镇政府组织 FMD-O 免疫未能严格落实到位, 出现免疫空白。二是元江县 FMD-O 的免疫主要针对农村散养户, 政府组织免疫, 个别散养户未严格落实免疫政策, 存在抵触情绪, 放松了对 FMD-O 的免疫, 最终导致 2018—2020 年连续 3 年 FMD-O 免疫抗体水平未达标, 应引起高度重视, 政府和相关技术部门应做好组织免疫、技术指导和群众沟通工作, 提高广大养殖户的思想认识, 确保每年春秋两防 FMD-O 应免尽免。

### 3.2 不同区域检测结果分析

受气候和海拔落差影响, 有些区域 FMD-O 的免疫在一定程度上受到影响。从不同区域 FMD-O 免疫抗体检测结果来看, FMD-O 群体免疫效果不是很理想, 出现 3 个区域免疫抗体合格率不达标的情况, 就其原因, 一是个别区域农户从外地购入生猪饲养, 未及时补免或告知村级动物防疫员进行 FMD-O 免疫, 从而出现免疫空白。二是个别区域的村级动物防疫员在进行每年春秋统防的过程中, 未严格按照要求来进行操作, 出现疫苗运输保存不当、免疫剂量不足、使用方法不对、免疫程序不合理, 加之气候和海拔落差等因素影响, 最终导致免疫空白或失败。

### 3.3 不同养殖规模检测结果分析

从不同养殖规模检测结果来看, 规模场和散养户 FMD-O 免疫抗体水平均较低仅为 66.23%、64.61%, 均未达到国家规定的 70% 以上的要求, 不容乐观。分析原因, 一是元江自 2018 年开始在全县推行兽医社会化服务工作, 到目前为止推行效果不是很理想, 困难和阻力重重, 个别散养户出现无人免疫的状况。二是国家正逐步有序退出重大动物疫病强制免疫, 对符合条件的养殖场户实行“先打后补”工作, 但我县部分符合申报条件的养殖户因申报程序繁琐, 补偿条件和认定标准不统一, “先打后补”工作在我县推行难度较大, 出现部分规模养殖场不免疫, 不申报情况。

## 4 结论

近年来, 通过持续对元江县生猪进行 FMD-O 免疫抗体检测, 并对检测数据进行统计分析, 较为全

面的了解了元江县 FMD-O 免疫状况, 同时也从中发现一些动物疫病防疫工作的薄弱环节。元江县生猪养殖较分散, 基层防疫工作任务重, 因此政府和业务部门必须高度重视动物防疫工作, 持续做好基层动物防疫员的技术培训和指导, 逐步提高广大养殖户的养殖水平。

### 参考文献:

- [1] 谢庆阁. 口蹄疫[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004.
- [2] 雷连成, 陈伟, 韩文瑜, 等. 家畜口蹄疫研究进展[J]. 中国预防兽医学报, 2001(7): 316-319.
- [3] OIE. Manual of standards for diagnostic tests and vaccines[M]. 4th ed. Paris: OIE, 2000.
- [4] 农业农村部. 一、二、三类动物疫病病种名录[Z]. 农牧发[2022]19号. 北京: 农业农村部, 2022-06-23.
- [5] 邱杨, 赵丽, 卢小雨, 等. 五种动物疫病诊断方法研究进展[J]. 动物医学进展, 2012, 33(12): 156-160.
- [6] 张怀宇, 范云峰, 邹兴启, 等. 2003—2008 年世界口蹄疫流行分布与分析[J]. 检验检疫学刊, 2009(2): 49-50.
- [7] 曾存芳, 王敏. 秦岭山区生态环境保护下生态畜牧业发展的意见和建议[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 135-138.
- [8] 贾文玉, 盛学吉, 贾晓峰, 等. 高台县罗城镇农村家庭后院养殖模式探索及推广应用[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 149-150.
- [9] 王自科, 李积友, 马冬伍. 基于甘南牦牛产业提质增效关键环节之探析[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 160-163.
- [10] 曹丽娟, 杨伟刚. 武威市肉牛产业现状和发展思路[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 164-165.
- [11] 张勃, 王俊贤. 定西市蛋肉鸡产业调研及发展建议[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 166-169, 173.
- [12] 靳新, 杨彩虹, 李兴荣等. 武威市 2016 年—2020 年活羊调运情况分析[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 189-190, 192.
- [13] 罗联锋. 宝鸡市金台区畜牧业发展现状、存在问题及应对措施[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 358-359.
- [14] 王玺年, 苗旭, 潘越博, 等. 乡村振兴背景下畜牧兽医专业学生创新创业能力提升研究——以甘肃畜牧工程职业技术学院为例[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 91-94.
- [15] 杨帆, 段俊红, 朱锋钊, 等. 双高建设专业岗位能力核心课程教学模式改革与创新[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 231-234, 237.
- [16] 张洁, 李亚兰, 潘浩浩, 等. 2021 年鸡新城疫抗体水平测定国赛各环节技术分析 & 参赛体会[J]. 畜牧兽医杂志, 2022, 41(5): 261-263, 267.