

2014—2020 年张掖市牛口蹄疫免疫抗体监测分析

杨志伟¹, 何彦春²

(1. 甘肃省甘州区靖安乡农业农村综合服务中心, 甘肃 张掖 734000; 2. 张掖市动物卫生监督所, 甘肃 张掖 734000)

摘要: [目的] 为了及时掌握牛口蹄疫免疫后的免疫效果, 为口蹄疫防控提供理论依据。 [方法] 张掖市动物疫病预防控制中心每年春秋两季集中免疫后对全市 6 县(区) 送检的牛口蹄疫免疫血清开展了免疫抗体检测, 为科学评价免疫效果提供了理论依据。 [结果] 2014—2020 年, 共检测牛 O 型口蹄疫免疫血清 12 328 份, 抗体合格 10 910 份, 平均合格率 88.50%; 共检测牛亚洲 I 型口蹄疫检测血清 3 140 份, 抗体合格 2 651 份, 平均合格率 84.43%; 共监测牛 A 型口蹄疫免疫血清 5 680 份, 抗体合格 4 921 份, 平均合格率 86.64%; 各年度平均抗体合格率均达到了农业农村部要求的免疫抗体合格率 $\geq 70\%$ 的标准。

关键词: 牛口蹄疫; 免疫抗体; 监测分析

中图分类号: S823

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2021)01-0036-03

口蹄疫是由口蹄疫病毒感染偶蹄动物引起的急性、热性、高度接触传染性病。牛对口蹄疫最敏感, 发病后通常表现为体温升高, 跛行, 卧地不起, 口鼻、蹄叉和母牛乳头等部位皮肤发生水疱, 水疱破溃后形成溃疡或结痂。口蹄疫传染性及强, 发病率很高, 严重感染时常因心肌炎或并发其他病造成死亡。我国将口蹄疫列为一类动物传染病的首位, 采取强制免疫和扑杀相结合的综合防控策略。农业农村部每年都要下发动物口蹄疫强制免疫计划并专门对免疫动物种类、免疫范围、疫苗类型做出规定。为了掌握免疫效果, 张掖市动物疫病预防控制中心每年对临泽县、甘州区、高台县、民乐县、山丹县、肃南县 6 县(区) 送检的牛口蹄疫免疫血清开展了免疫抗体检测, 为科学评价免疫效果提供了第一手资料。

1 材料与方 法

1.1 疫苗选择及接种方法

所选用疫苗为口蹄疫灭活疫苗, 由省畜牧兽医局按照农业农村部强制免疫计划规定的疫苗类型, 通过政府采购统一供应, 均在疫苗有效期内使用。注射时严格按疫苗使用说明操作。

1.2 被检样品的采集

春秋两季集中免疫结束后, 由各乡镇畜牧兽医站采集免疫后 21 d 以上的牛血样, 牛血样采集后室温静置 24 h 无菌分离血清, 详细登记采样单, 集中送

市动物疫病预防控制中心兽医实验室检测。

1.3 检测试剂和检测方法

O 型口蹄疫免疫抗体采用正向间接血凝试剂盒或阻断 ELISA 抗体检测试剂盒, 亚洲 I 型和 A 型口蹄疫免疫抗体选择阻断 ELISA 抗体检测试剂盒, 2014—2020 年均由中国农业科学院兰州兽医研究所生产供应, 所使用检测试剂均在有效期内。实验室开展免疫抗体检测时严格按照试剂盒说明书规定的操作步骤进行检测。

1.4 判断标准

1.4.1 免疫合格个体 O 型口蹄疫抗体采用液相阻断 ELISA 试验检测时, 抗体效价 ≥ 26 判为免疫抗体合格; 采用正向间接血凝试验时, 抗体效价 ≥ 25 判为免疫抗体合格。亚洲 I 型和 A 型口蹄疫抗体采用液相阻断 ELISA 试验检测, 抗体效价 ≥ 26 判为免疫抗体合格。

1.4.2 免疫合格群体 免疫合格个体数量占群体总数的 70% (含 70% 以上) 时, 判为群体免疫合格。

2 各年度抗体检测结果

2.1 2014—2020 年牛 O 型口蹄疫抗体检测结果

2014—2020 年, 共检测牛血样 12 328 份, 其中抗体合格 10 910 份, 平均合格率为 88.50%。各县区各年度牛 O 型口蹄疫免疫抗体详细检测结果见表 1。

收稿日期: 2020-11-28 修回日期: 2020-12-10

作者简介: 杨志伟(1979—), 男, 高级畜牧师, 主要从事畜牧技术推广与动物疫病防控工作。

表 1 各县区牛 O 型口蹄疫免疫抗体检测统计情况

年份(年)	项目	临泽县	甘州区	临泽县	高台县	民乐县	山丹县	肃南县	合计
2014	检测数/份	180	180	180	180	188	180	303	1211
	合格数/份	169	162	169	161	178	173	280	1123
	合格率/%	93.89	90.00	93.89	89.44	94.68	96.11	92.41	92.73
2015	检测数/份	400	413	400	400	400	400	560	2573
	合格数/份	378	380	378	355	320	374	437	2244
	合格率/%	94.50	92.10	94.50	88.75	80.00	93.50	78.04	87.21
2016	检测数/份	180	200	180	180	160	160	551	1431
	合格数/份	160	182	160	156	144	147	458	1247
	合格率/%	88.89	91.00	88.89	82.98	90.00	91.88	83.12	87.14
2017	检测数/份	160	200	160	160	160	160	387	1227
	合格数/份	125	167	125	131	139	142	310	1014
	合格率/%	78.13	83.50	78.13	81.88	86.88	88.75	80.10	82.64
2018	检测数/份	310	315	310	310	330	315	478	2058
	合格数/份	264	277	264	286	307	260	426	1820
	合格率/%	85.16	87.94	85.16	92.26	93.03	82.54	89.12	88.44
2019	检测数/份	305	305	305	310	330	360	508	2118
	合格数/份	260	272	260	279	301	334	453	1899
	合格率/%	85.25	89.18	85.25	90.00	91.21	92.78	89.17	89.66
2020	检测数/份	300	310	300	300	300	300	200	1710
	合格数/份	268	283	268	285	266	280	181	1563
	合格率/%	89.33	91.29	89.33	95.00	88.67	93.33	90.50	91.40

2.2 2014—2018 年牛亚洲 I 型口蹄疫抗体检测结果

2014 年至 2018 年上半年,在亚洲 I 型口蹄疫强制免疫期间,共检测牛血样 3 140 份,其中抗体合格 2 651 份,平均合格率为 84.43%。各县区各年度牛亚洲 I 型口蹄疫免疫抗体详细检测结果见表 2。

2.3 2015—2020 年牛 A 型口蹄疫抗体检测结果

2015 年开始,对全市的牛开展了 A 型口蹄疫的免疫。2015—2020 年,共检测血样 5 680 份,其中抗体合格 4 921 份,平均合格率 86.64%。各县区各年度牛 A 型口蹄疫免疫抗体详细检测结果见表 3。

表 2 各县区牛亚洲 I 型口蹄疫免疫抗体检测统计情况

年份(年)	项目	临泽县	甘州区	高台县	民乐县	山丹县	肃南县	合计
2014	检测数/份	100	100	100	100	100	100	600
	合格数/份	87	90	80	78	75	90	500
	合格率/%	87.00	90.00	80.00	78.00	75.00	90.00	83.33
2015	检测数/份	100	100	100	100	100	260	760
	合格数/份	77	89	91	72	94	187	610
	合格率/%	77.00	89.00	91.00	72.00	94.00	71.92	80.26
2016	检测数/份	110	120	90	110	90	80	600
	合格数/份	97	93	73	96	78	74	511
	合格率/%	88.18	77.50	81.11	87.27	86.67	92.50	85.17
2017	检测数/份	100	120	100	100	80	100	580
	合格数/份	83	101	87	79	66	93	509
	合格率/%	83.00	84.17	87.00	79.00	82.50	93.00	87.76
2018	检测数/份	100	100	100	100	100	100	600
	合格数/份	79	92	93	78	88	91	521
	合格率/%	79.00	92.00	93.00	78.00	88.00	91.00	86.83

表3 各县区牛A型口蹄疫免疫抗体检测统计情况

年份(年)	项目	临泽县	甘州区	高台县	民乐县	山丹县	肃南县	合计
2015	检测数/份	100	100	100	100	100	60	560
	合格数/份	72	73	75	78	95	46	439
	合格率/%	72.00	73.00	75.00	78.00	95.00	76.67	78.39
2016	检测数/份	80	90	60	80	60	50	420
	合格数/份	65	74	53	67	55	41	355
	合格率/%	81.25	82.22	88.33	83.75	91.67	82.00	84.52
2017	检测数/份	70	80	70	70	50	60	400
	合格数/份	65	72	62	64	38	52	353
	合格率/%	92.86	90.00	88.57	90.00	76.00	86.67	88.25
2018	检测数/份	250	240	200	250	200	250	1390
	合格数/份	194	201	194	228	179	188	1184
	合格率/%	77.60	83.75	97.00	91.20	89.50	75.20	85.18
2019	检测数/份	200	200	200	200	200	200	1200
	合格数/份	185	190	174	177	183	158	1067
	合格率/%	92.50	95.00	87.00	88.50	91.50	79.00	88.92
2020	检测数/份	300	310	300	300	300	200	1710
	合格数/份	265	273	261	263	271	190	1523
	合格率/%	88.33	88.06	87.00	87.67	90.33	95.00	89.06

3 讨论

3.1 通过免疫抗体监测及时掌握口蹄疫强制免疫后的效果

从2014—2020年牛羊口蹄疫强制免疫后的抗体监测情况来看,各县区各年度春秋两季集中免疫后的合格率均达到了农业农村部规定的 $\geq 70\%$ 的标准,说明强制免疫工作取得了应有效果。

3.2 造成部分牛免疫抗体不合格原因分析

虽然各年度总体免疫抗体平均合格率达到农业农业农村部规定的标准,但仍有部分个人抗体水平不合格。经对抗体不合格原因的走访调查发现,造成部分牛免疫抗体不合格的因素主要有以下几点。一

是口蹄疫病毒免疫原性较差,一次免疫往往不能达到免疫效果,需要二次加强免疫才能取得理想免疫效果。二是口蹄疫免疫过程中会发生个别过敏反应死亡情况,养殖户和防疫部门往往会发生赔偿纠纷。部分防疫员害怕出现过敏反应死亡,随意减少注射剂量,影响了免疫质量。三是部分动物因为个体差异造成免疫力低下,不能产生有效免疫抗体。

3.3 通过对免疫不合格区域的补免,保证了免疫质量

根据抗体监测结果,每次监测都发现一定比例抗体不合格情况,各地畜牧兽医主管部门对抗体检测不合格的地区及时督促开展补免工作,有力促进了强制免疫工作有效进行,多年来未发生口蹄疫区域性流行,保证了畜牧业健康发展。

Surveillance and Analysis of FMD Antibody in Zhangye from 2014 to 2020

YANG Zhi-wei¹, HE Yan-chun²

(1. Ganzhou Jing'an Agricultural and Rural Comprehensive Service Center, Zhangye, Gansu 734000;

2. Zhangye Animal Health Supervision Institute, Zhangye, Gansu 734000)

Abstract: [Objective] In order to grasp the immune effect of cattle FMD and provide theoretical basis for prevention and control of FMD, [Method] Zhangye animal disease prevention and control center carried out immune antibody detection on FMD immune serum from 6 counties (districts) of the city, which provided theoretical basis for scientific evaluation of immune effect. [Results] From 2014 to 2020, a total of 12 328 bovine O type FMD immune serum samples were tested, and 10 910 antibodies were qualified, with an average pass rate of 88.50%; a total of 3 140 bovine Asia I type FMD immune serum samples were tested, and 2 651 antibodies were qualified, with an average pass rate. 84.43%; a total of 5 680 bovine A type FMD immune serum samples were monitored, and 4 921 antibodies were qualified, with an average pass rate of 86.64%. The average qualified rate of antibodies in each year had reached the standard that the qualified rate of immune antibodies is greater than or equal to 70% required by the Ministry of Agriculture and Rural Affairs.

Key words: cattle foot-and-mouth disease; immune antibodies; monitoring and analysis