

农村散养鸭 H5 亚型禽流感一次免疫与二次免疫抗体监测试验报告

刘根林 刘玉兰 兴安县动物疫病预防控制中心 广西兴安 541300

摘要 农村散养户养的鸭极少自己给鸭进行禽流感免疫,村兽医每年仅在春、秋两季重大动物疫病防控时入户帮鸭接种一次禽流感疫苗,村防疫员专业技术水平参差不齐,常有免疫后抗体水平、抗体合格率不高等情况。笔者通过村兽医对散养户鸭进行 H5 亚型禽流感一免和二免抗体监测对比,二免可明显提高农村散养鸭对高致病性禽流感(H5 亚型)的免疫保护。

关键词 鸭 H5 亚型禽流感 抗体监测

文献标识码:A

文章编号:1003-4331(2025)02-0035-03

Report on the primary and secondary immunization antibody monitoring experiment of H5 subtype avian influenza in rural scattered ducks

Liu Genlin Liu Yulan

(Animal Disease Prevention and Control Center of Xing'an County, Guangxi Xing'an 541300)

Abstract Ducks raised by rural free range households rarely self immunize their ducks against avian influenza. Village veterinarians only vaccinate ducks once a year during major animal disease prevention and control in spring and autumn. The professional technical level of village veterinarians varies, and there are often cases of low antibody levels and antibody compliance rates after immunization. The author compared the primary and secondary immunization antibody monitoring of avian influenza H5 subtype in free range ducks by village veterinarians. The secondary immunization can significantly improve the immune protection of highly pathogenic avian influenza (H5 subtype) in rural free range ducks.

Key words Duck H5 subtype avian influenza Antibody monitoring

禽流感病毒属于正黏病毒科的单股负链 RNA 病毒,直径长 80~120 nm,根据病毒致病性和毒力的不同,可分为低致病性禽流感、无致病性禽流感和高致病性禽流感。病毒有不同的亚型,由 H5 和 H7 亚型毒株(以 H5N1 和 H7N7 为代表)所引起的禽类疾病称为高致病性禽流感(HPAI),被列为一类动物疫病,具有高致死性和高度传染性,危害巨大^[1]。预防接种是防控 HPAI 的一种重要手段,合理的疫苗接种可提高免疫抗体水平和抗体合格率,有效保护鸭群免受病毒传染侵害。农村散养户防疫意识差、技术差,极少有农户自己去帮鸭注射疫苗,禽流感防控难度大。在广西,农村散养户养的鸭都是依靠当地村级动物防疫员(村兽医)进行免疫,村兽医每年对所辖村屯在春季和秋季重大动物疫病防控时集中入户为农村养殖户进行禽流感疫苗注射各一次。笔者通过村兽医给农村散养户的鸭进行高致病性禽流感疫苗一免、一免后第 30 d 进行二免,分别在两次注射疫苗后 20 d 采血,分离血清,进行 H5 亚型禽流感病毒(Re-14 株)血凝抑制试验,对比一免和二免后 H5 亚型禽流感免疫抗体效价和抗体合格率,监测农村散养户鸭一免和二免后对 H5 亚型禽流感(H5N8 H5-Re-14 株)的免疫保护效果。

1 材料与方法

1.1 监测样品采集与准备 为保证试验可比性和试验数据符合农村免疫注射实际情况,所有疫苗注射工作均由村兽医完成,样品采集及高致病性禽流感血凝抑制试验由笔者完成,统一使用同一厂家生产的同批号重组禽流感病毒(H5+H7)三价灭活疫苗(生产厂家:辽宁益康生物股份有限公司,H5N6 H5-Re13 株+H5N8 H5-Re-14 株+H7N9 H7-Re4 株,生产批号:24368031,生产日期:20240306)。注射剂量:2~5 周龄,0.5 mL/羽;5 周龄以上,1 mL/羽;第一次免疫注射 30 d 后进行第二次免疫注射,分别于一免和二免后第 20 d,每村随机抽样 20 羽鸭,每羽采血 2 mL,2~8 ℃保存,马上送至实验室离心制成监测血清样品并编号。

1.2 试剂与仪器 被检血清;禽流感病毒 H5 亚型(Re-14)血凝抑制试验抗原,哈尔滨国生生物科技股份有限公司生产,批号:20230823;鲜 SPF 公鸡红细胞;PBS 缓冲液;微量移液器;96 孔微量反应板;水槽。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 结合 2024 年兴安县秋季重大动物疫病防控统一接种时机,在兴安县每个乡镇选择

表 1 监测试验样品来源及编号

样品来源	采样村鸭存栏/羽	一免日期	一免样品编号	二免日期	二免样品编号
高尚镇高田	76	9 月 6 日	A1-20	10 月 6 日	A21-40
白石乡门家	103	9 月 1 日	B1-20	10 月 1 日	B21-40
崔家乡高泽	84	9 月 8 日	C1-20	10 月 8 日	C21-40
漠川乡榜上	65	9 月 3 日	D1-20	10 月 3 日	D21-40
界首镇兴田	93	9 月 4 日	E1-20	10 月 4 日	E21-40
溶江镇莲塘	68	9 月 2 日	F1-20	10 月 2 日	F21-40
严关镇同志	210	9 月 8 日	G1-20	10 月 8 日	G21-40
华江乡高寨	119	9 月 5 日	H1-20	10 月 5 日	H21-40
兴安镇道冠	130	9 月 7 日	I1-20	10 月 7 日	I21-40
湘漓镇犁头	87	9 月 3 日	J1-20	10 月 3 日	J21-40

表 2 各样品高致病性禽流感血凝抑制试验结果

一免试验结果					二免试验结果				
样品 编号	样品数 /份	抗体合格 数/份	抗体合格 率/%	抗体平均 滴度/ log2	样品 编号	样品数 /份	抗体合格 数/份	抗体合格 率/%	抗体平均 滴度/ log2
A1-20	20	16	80	6.5	A21-40	20	19	95	8.0
B1-20	20	14	70	5.8	B21-40	20	18	90	7.5
C1-20	20	17	85	6.5	C21-40	20	18	90	8.1
D1-20	20	15	75	6.0	D21-40	20	18	90	7.7
E1-20	20	14	70	6.2	E21-40	20	17	85	7.3
F1-20	20	17	85	6.5	F21-40	20	19	95	8.2
G1-20	20	18	90	7.3	G21-40	20	20	100	8.3
H1-20	20	15	75	6.1	H21-40	20	19	95	8.2
I1-20	20	16	80	6.4	I21-40	20	20	100	8.4
J1-20	20	15	75	5.9	J21-40	20	18	90	7.5
小计	200	157	78.5	6.28	小计	200	186	93	7.92

一个存栏 50 羽鸭以上、未进行过高致病性禽流感疫苗注射的自然村。由各村防疫员进行高致病性禽流感疫苗免疫，按 2~5 周龄 0.5 mL/羽、5 周龄以上 1 mL/羽剂量注射，第一次注射疫苗后间隔 30 d 进行第二次注射，分别在第一次和第二次疫苗注射后 20 d 随机每户采血并编号(见表 1)。提取血清进行血凝抑制试验，试验温度：26 ℃，对比其抗体效价和抗体合格率。

1.3.2 血凝抑制(HI)试验(微量法) (1)根据抗原血凝试验结果配制 4HAU 病毒抗原，配制 1%(体积分数)鲜 SPF 鸡红细胞悬液。(2)取一微量反应板，分别在第 1~11 孔加入 PBS 0.025 mL、第 12 孔加入 PBS 0.05 mL。(3)吸取 0.025 mL 血清加入第 1 孔内，充分混匀后吸 0.025 mL 于第 2 孔，依次倍比稀释至第 10 孔，从第 10 孔吸取 0.025 mL、弃去。(4)分别在第 1~11 孔加入含 4HAU 病毒抗原 0.025 mL，静置 30 min。(5)每孔加入 0.025 mL 体积分数为 1%的鸡红细胞悬液混匀，轻轻混匀，静置

40 min。(6)结果判定：以完全抑制 4HAU 抗原的血清最高稀释倍数作为 HI 滴度。阴性对照孔血清滴度不大于 2log2，阳性对照孔血清误差不超过 1 个滴度，试验有效。HI 小于或等于 2log2，判定为 HI 试验阴性；HI 等于 3log2 为可疑，需重复试验；HI 大于或等于 4log2，判定为 HI 试验阳性。

2 结 果

阴性对照孔血清滴度小于 2log2，抗原对照孔(第 11 孔)完全凝集，阳性对照孔血清滴度为 9log2，误差不超过 1 个滴度，空白对照孔(第 12 孔)红细胞呈现钮扣状沉于孔底，试验成立。

试验结果见表 2。农村散养户的鸭经村兽医进行高致病性禽流感灭活疫苗一免后第 20 d 采样检测，样品的平均 HI 滴度为 6.28log2，平均抗体合格率为 78.5%；二免后样品的平均 HI 滴度为 7.92log2，平均抗体合格率为 93%。

3 讨论与分析

试验样本来自 10 个不同乡镇，免疫注射均由所

中药制剂对母猪繁殖性能及猪繁殖与呼吸综合征防控的影响

黄文华 南平市延平区农业农村局 福建南平 353000

摘要 为研究日粮添加中药制剂对母猪繁殖性能、血液生化指标和猪繁殖与呼吸综合征(PRRS)抗体水平和PRRSV垂直传播的影响。选择104头体况相近产前3周的怀孕母猪(来自猪繁殖与呼吸综合征阳性猪场),按照栋舍平均分为对照组和试验组,试验组日粮中添加中药制剂(主要原料为七清败毒颗粒、银黄可溶性粉和香菇健),对照组饲喂基础日粮,试验周期50 d。结果:与对照组相比,试验组母猪窝均活仔数有所上升,无效仔下降明显,血清中丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天冬氨酸氨基转移酶(AST)显著下降($P<0.05$),总胆红素(TBIL)等有所下降,但差异不显著($P>0.05$);PRRS抗体检测方面,试验组S/P均值有所降低,S/P >2.0 的比例降低10%。综上,在母猪日粮中添加七清败毒颗粒、银黄可溶性粉和香菇健中药制剂能提升母猪繁殖性能、降低仔猪发病率,维持PRRS抗体水平稳定,降低肝肾功能损伤。

关键词 猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒 中药制剂 生化指标 繁殖性能

文献标识码:A

文章编号:1003-4331(2025)02-0037-04

The effect of traditional Chinese medicine preparations on the reproductive performance of sows and the prevention and control of porcine reproductive and respiratory syndrome

Huang Wenhua

(Agricultural and Rural Bureau of Yanping District, Nanping City, Fujian Nanping 353000)

Abstract To investigate the effects of adding traditional Chinese medicine preparations to the diet on reproductive performance, blood biochemical indicators, PRRS antibody levels, and vertical transmission of PRRSV in sows. Select 104 pregnant sows with similar physical conditions at 3 weeks before delivery (from a pig breeding and PRRS positive pig farm), and divide them into a control group and an experimental group according to the average number of buildings. The experimental group's diet is supplemented with traditional Chinese medicine preparations (mainly Qi Qing Baidu granules, Silver Yellow soluble powder, and Fragrant Mushroom Health), while the control group is fed a basic diet for 50 days. Result: Compared with the control group, the average number of live piglets per litter in the experimental group increased, while the number of ineffective piglets decreased significantly. The serum levels of ALT and AST decreased significantly ($P<0.05$), TBIL and other factors decreased slightly, but the difference was not significant ($P>0.05$); In terms of antibody detection against PRRS, the mean S/P value of the experimental group decreased, and the proportion of S/P >2.0 decreased by 10%. In conclusion, the addition of Chinese medicine preparation to the sows' diet can improve their reproductive performance, reduce the incidence rate of piglets, maintain a stable level of PRRS antibody, and reduce liver and kidney function damage.

Key words Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) Traditional Chinese medicine preparations Biochemical indicators Reproductive performance

猪繁殖与呼吸综合征(Porcine reproductive and respiratory syndrome, PRRS), 会导致感染后的母猪出现繁殖障碍,引起母猪早产、流产、死胎,仔猪虚弱等现象甚至导致母猪死亡,还可引起各种年龄猪的呼吸系统疾病和高病死率,严重影响繁殖性能,带来

较大经济损失。从中兽医学角度看,导致该病高发的原因是因为“虚邪共济”。在天气相对较为炎热、潮湿时,生猪体感湿热,自身温度系统调节能力较弱,具有肺气不宜及阴阳失调等情况。中药应用的最重要形式和精髓在于以性能功效相近的同类或不同类药

辖区村兽医操作执行,该试验可真实反映农村防疫现状。鸭经禽流感三价灭活疫苗免疫后,一免和二免均可以起到有效的保护作用。对比一免与二免试验结果,高致病性禽流感平均HI滴度二免比一免高 $1.64\log_2$,二免后平均抗体合格率比一免高14.5%。二免后的抗体效价和抗体合格率均比一免大幅提高,二免保护力更好。

结合农村生产生活习惯,如果村防疫员春防、秋防到一个村仅上门免疫一次,可能会有部分村民因没接到通知、约定接种当日临时有事或新进鸭苗而漏免;村防疫员进行二免,第一次漏免的农户有机会在第二次入村免疫时进行免疫接种,可大幅提高免疫密度、抗体效价和抗体合格率,从而整体提高农村散养户鸭对高致病性禽流感的保护力。