

猪瘟与猪蓝耳病疫苗不同免疫程序对免疫效果的影响

龙燕¹ 奉佳² 刘浩¹ 曹槲¹ 吴运钊¹

1 长沙市农业综合行政执法支队

2 长沙市动物疫病预防控制中心

DOI:10.32629/as.v8i12.3554

[摘要] 猪瘟和猪繁殖与呼吸综合征(PRRS,俗称猪蓝耳病)是我国养猪行业中危害最为严重的两种传染病,其流行会对猪只的健康造成极大影响,并给养殖户带来经济损失。对此,必须做好疾病免疫工作。文章结合猪瘟和猪蓝耳病疫苗的免疫程序类型,探讨了免疫时机、免疫间隔、疫苗组合等多种因素对免疫效果的影响,旨在给从业者提供科学的免疫方案,提升猪只的健康状况。

[关键词] 猪瘟; 猪蓝耳病; 疫苗; 免疫程序; 免疫效果

中图分类号: S852.65+1 文献标识码: A

The influence of different immunization programs of swine fever and porcine blue ear disease vaccines on immune efficacy

Yan Long¹ Jia Feng² Hao Liu¹ Shuo Cao¹ Yunzhao Wu¹

1 Changsha Agricultural Comprehensive Administrative Law 1 Enforcement Detachment

2 Changsha Animal Disease Prevention and Control Center

[Abstract] Classical swine fever and Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome (PRRS), commonly known as pig blue ear disease, are the two most serious infectious diseases in China's pig farming industry. Their prevalence can have a significant impact on the health of pigs and cause economic losses to farmers. In this regard, it is necessary to do a good job in disease immunity. The article combines the immune program types of swine fever and pig blue ear disease vaccines to explore the impact of various factors such as immunization timing, interval, and vaccine combination on immune efficacy, aiming to provide practitioners with scientific immunization plans and improve the health status of pigs.

[Key words] Swine fever; Pig blue ear disease; Vaccines Immune program; Immune effect

引言

猪瘟和猪蓝耳病这两种严重的病毒性传染病,会导致仔猪成活率下降、育肥猪生长迟缓、母猪繁殖障碍。当前,养殖户的主要应对手段是给猪只进行疫苗免疫,但免疫效果会受到不同免疫程序的影响,这就要求猪场要选择合理的免疫程序。本文将从两种疫苗的免疫常见的免疫程序类型入手,分析了程序差异对免疫效果的影响机制,并相应提出了具体的优化建议,以供参考。

1 猪瘟与猪蓝耳病疫苗常见的免疫程序类型

1.1 猪瘟疫苗常见免疫程序

1.1.1 仔猪免疫程序

目前猪场常用的仔猪猪瘟免疫程序主要分为“一刀切”免疫和“跟胎免疫”结合仔猪免疫两种模式。“一刀切”免疫是指对全场仔猪在固定日龄(如21日龄或28日龄)进行一次猪瘟疫苗免疫,这一模式操作简便,适合规模化猪场,但需要兽医根据本

场仔猪的母源抗体消退规律确定合适的免疫日龄。“跟胎免疫”则是指在母猪产前30天左右进行猪瘟疫苗免疫,提高母猪的抗体水平,从而为仔猪提供更高水平和更持久的母源抗体,当仔猪达到60日龄左右时,再进行一次猪瘟疫苗免疫^[1]。

1.1.2 母猪免疫程序

母猪猪瘟免疫程序主要分为跟胎免疫和普免两类。跟胎免疫上文已论述;而普免是指在每年的固定时间对全场母猪进行两次猪瘟疫苗免疫,该程序能够简化免疫操作,但要注意避开母猪的妊娠期,以免影响胎儿。

1.1.3 种公猪免疫程序

种公猪的免疫程序相对简单,一般采用普免程序,即每年接种2-3次猪瘟疫苗,以防止病毒通过精液传播。

1.2 猪蓝耳病疫苗常见免疫程序

1.2.1 仔猪免疫程序

仔猪蓝耳病免疫程序主要分为“早期免疫”和“延迟免疫”

两种。早期免疫是指在仔猪出生后7-14日龄进行免疫接种,这一模式主要适用于猪场存在PRRSV污染、仔猪早期感染风险较高的情况,但需要注意母源抗体的干扰,因此一般建议选用弱毒而非灭活疫苗^[2]。延迟免疫则通常在仔猪21-28日龄进行,此时母源抗体水平已显著下降,疫苗的免疫效果相对较好,对于PRRSV阴性猪场或污染较轻的猪场,可采用该程序。

1.2.2 母猪免疫程序

母猪蓝耳病免疫程序与猪瘟免疫类似,即分为跟胎免疫和普免两种。跟胎免疫一般在母猪产前2-4周进行;普免则是每4-6个月对全场母猪免疫一次。

1.2.3 种公猪免疫程序

种公猪蓝耳病免疫程序与猪瘟类似,每年普免2-3次,免疫时应当选择与本场流行株相匹配的疫苗株。

2 猪瘟与猪蓝耳病疫苗免疫程序差异对免疫效果的影响机制

免疫程序的差异因此主要包括免疫时机、免疫次数、免疫间隔、疫苗组合等,其可能会影响机体的免疫应答过程,进而对免疫效果产生显著影响。

2.1 免疫时机的影响机制

免疫时机是影响免疫效果的关键因素之一,其主要受到母源抗体水平、猪群年龄和生理状态以及疾病流行情况的影响。

对于仔猪而言,母源抗体的干扰会对免疫时机的选择产生极大的影响。一般来说,猪瘟母源抗体在仔猪出生后2-3周达到高峰,然后逐渐消退,如果在母源抗体水平过高时进行免疫,疫苗抗原就会被母源抗体中和,无法有效激活机体的免疫系统,导致免疫失败;如果免疫时机过晚,母源抗体已基本消退,仔猪容易受到野毒感染。研究表明,当仔猪猪瘟母源抗体效价降至1:4~1:8时是猪瘟疫苗首免的最佳时期^[3]。猪蓝耳病母源抗体的消退规律与猪瘟类似,但由于PRRSV疫苗诱导的中和抗体产生较慢,因此过早免疫可能会导致免疫应答被抑制,而过晚免疫则会增加仔猪感染风险。

对于母猪而言,免疫时机需要避开妊娠期和哺乳期这两个敏感阶段。在母猪妊娠期,猪瘟疫苗免疫可能导致病毒通过胎盘感染胎儿,引起流产或死胎;猪蓝耳病弱毒疫苗也有可能对胎儿造成不良影响,因此通常建议在母猪产前2-4周进行猪蓝耳病免疫,或产前30天左右进行猪瘟免疫,这一时机既能为仔猪提供充足的母源抗体,又能减少对母猪和胎儿的影响。

2.2 免疫次数和免疫间隔的影响机制

免疫次数和免疫间隔主要会对机体免疫系统的活化程度和记忆细胞的形成产生影响,进而影响免疫效果。

单次免疫的保护期较短,这是由于只能诱导机体产生较低水平的抗体和少量的记忆细胞;而二次免疫能够利用“回忆应答”机制,快速激活机体的免疫系统,从而产生更高水平的中和抗体和更多的记忆细胞,有效延长免疫保护期,提高免疫保护率。

免疫间隔的选择也至关重要,间隔过短有可能导致机体的免疫系统尚未从第一次免疫的应答中恢复,无法产生有效的加

强免疫应答;间隔过长则有可能出现首次免疫诱导的抗体水平已显著下降、失去加强免疫效果的情况。一般来说,猪瘟疫苗的二次免疫间隔为2-4周,猪蓝耳病疫苗的二次免疫间隔则为3-4周,具体的间隔时间要根据疫苗的说明书和猪群的免疫状态进行合理调整。

2.3 疫苗组合的影响机制

在猪场的实际生产中,猪群通常需要同时免疫多种疫苗,而不同疫苗组合的合理性可能会对各疫苗的免疫效果产生影响。猪瘟疫苗和猪蓝耳病疫苗的组合免疫是猪场常见的免疫做法,但其相互作用的机制较为复杂。

具体而言,两种疫苗同时免疫可能会出现免疫干扰现象。PRRSV具有免疫抑制的特性,其可抑制树突状细胞的功能,降低抗原的呈递效率,从而对猪瘟疫苗诱导的免疫应答产生负面影响^[4]。研究表明,如果同时免疫猪蓝耳病弱毒疫苗和猪瘟疫苗,可能会导致猪瘟抗体的产生时间延迟或抗体水平降低,达不到良好的免疫效果。

因此,合理的疫苗组合顺序能够有效减少免疫干扰,例如猪场可以优先免疫猪瘟疫苗,然后间隔7-14天,再免疫猪蓝耳病疫苗,这样就能够有效避免猪蓝耳病疫苗对猪瘟疫苗免疫应答的抑制。此外,疫苗佐剂的选择也会对疫苗组合的免疫效果产生影响,兽医应当选择具有免疫增强作用的佐剂,如油乳佐剂,来提高两种疫苗的免疫原性,减轻免疫干扰现象。

3 养殖行业免疫程序应用现状与优化建议

3.1 应用现状

从当前养殖行业的免疫程序应用情况来看,主要存在以下问题:

3.1.1 免疫程序同质化严重

很多猪场,尤其是中小规模的猪场,由于生产者缺乏对本场猪群母源抗体水平、疾病流行情况的监测,而是直接照搬其他猪场的免疫程序,很容易出现免疫时机、免疫次数不符合本场实际情况,免疫效果不佳的情况。

3.1.2 疫苗选择与流行株不匹配

猪蓝耳病病毒具有变异频繁的特点,当前仍有部分猪场在使用传统的疫苗株,但当前流行的PRRSV毒株可能已发生较大变异,导致疫苗诱导的免疫保护效果不符合预期。

3.1.3 免疫操作不规范

部分猪场在执行免疫程序的过程中存在剂量不足、注射器械消毒不彻底、免疫后应激处理不当等问题,导致猪群的免疫应答减弱或出现免疫不良反应,影响免疫效果,甚至猪只健康。

3.1.4 免疫监测体系不完善

当前很多猪场都缺乏定期的免疫效果监测体系,生产者难以及时了解猪群的抗体水平和免疫状态,也就无法根据监测结果合理调整免疫程序,导致免疫失败或过度免疫。

3.2 优化建议

针对当前养殖行业免疫程序的应用现状,猪场可从以下方面进行优化调整:

3.2.1 建立完善的免疫监测体系

猪场要构建完善的免疫监测体系,对猪群的免疫效果开展动态化监测。例如在免疫后2-4周左右检测猪只的猪瘟和猪蓝耳病的抗体水平,评估免疫效果;针对种猪群,生产者还要监测其精液中的病毒载量,防止病毒通过精液传播。生产者要根据监测结果及时调整免疫程序,例如当猪只体内的抗体水平低于保护阈值时,要及时进行加强免疫。

3.2.2 开展个性化免疫程序制定

猪场要定期监测仔猪的母源抗体水平,可利用ELISA方法检测猪瘟和猪蓝耳病母源抗体效价,然后根据母源抗体的消退规律来确定仔猪的最佳免疫日龄^[5]。同时,结合本场的疾病流行情况、猪群年龄结构和生产模式,生产者要制定个性化的免疫程序。例如,对于猪瘟疫情较为严重的猪场,生产者可对仔猪进行二次免疫程序;对于PRRSV阳性不稳定的猪场,生产者可采用母猪跟胎免疫结合仔猪二次免疫的程序。

3.2.3 选择与流行株匹配的疫苗

猪场要主动开展针对猪瘟和猪蓝耳病病毒的流行病学调查,准确了解本场和周边地区的流行毒株类型,选择与流行株匹配度高的疫苗进行接种。针对猪蓝耳病,猪场要根据流行株的基因序列来选择相应的基因工程疫苗或灭活疫苗;针对猪瘟,猪场则应选择质量合格的C株弱毒疫苗,从而确保疫苗的免疫原性和安全性。

3.2.4 规范免疫操作流程

猪场要加强免疫人员的培训工作,要求其严格按照疫苗说明书的要求进行免疫操作,确保免疫剂量准确、注射器械彻底消

毒。在免疫后,生产者要加强猪群的饲养管理工作,给猪群提供充足的营养,保持猪舍环境清洁卫生,控制饲养密度,从而有减少猪只的应激反应,提高机体的免疫应答能力。

4 结语

猪瘟与猪蓝耳病疫苗的免疫程序对免疫效果有突出影响,需要养殖户从免疫时机、免疫次数、免疫间隔和疫苗组合等多个方面入手,选择合适的免疫程序,有效提升猪只的免疫水平。同时,养殖场还要构建完善的免疫监测体系、制定个性化的免疫程序、选择合适的疫苗并规范免疫操作,从而有效发挥疫苗的免疫保护作用。

[参考文献]

- [1]郑良益,冯钊,王治江,等.不同猪瘟疫苗免疫方案的免疫效果评估[J].中国兽医杂志,2025,61(10):71-76.
- [2]蔡雪辉,汤艳东,张艳禾,等.猪蓝耳病的免疫抑制及其疫苗的再认识[J].猪业科学,2025,42(01):30-33.
- [3]纪华.猪瘟与猪蓝耳病疫苗不同免疫程序对免疫效果的影响[J].山东畜牧兽医,2025,46(06):7-8+10.
- [4]黄家毅,奚玉莲.猪蓝耳病的科学预防及治疗策略[J].畜牧业环境,2025,(04):46-48.
- [5]赵子良.猪疫苗常见种类及免疫注意事项[J].农村新技术,2025,(08):47-48.

作者简介:

龙燕(1981-),女,汉族,湖南省长沙市人,硕士研究生,长沙市农业综合行政执法支队,高级兽医师,从事畜牧兽医研究。