

河南省动物疫情监测预警体系的建立及应用

吴志明, 张志凌, 张 健, 闫若潜, 刘光辉, 方先珍, 赵雪丽

(河南省动物疫病预防控制中心, 河南 郑州 450008)

摘要: 加强和完善动物疫病监测与动物疫情预警工作对于从根本上防控重大动物疫病的发生具有重要意义。为此, 阐述了河南省动物疫情监测预警体系的建立方法, 即通过研究监测模型、建立监测网络、筛选监测方法、开展监测分析, 建立监测(评估)预警体系。提出了动物疫情监测预警体系的各项保障措施, 同时对河南省动物疫情监测预警体系建立后的运行成效进行了介绍。

关键词: 河南省; 动物疫情; 监测预警体系; 控制

中图分类号: S851.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2011)12-0142-04

Establishment and Application of Animal Disease Surveillance and Early Warning System of Henan Province

WU Zhi-ming, ZHANG Zhi-ling, ZHANG Jian, YAN Ruo-qian, LIU Guang-hui,

FANG Xian-zhen, ZHAO Xue-li

(Henan Center for Animal Disease Control and Prevention, Zhengzhou 450008, China)

Abstract: It is important to fundamentally prevent and control serious animal diseases by enhancement and improvement of surveillance and early warning animal disease. In this study, the methods for the establishment of animal disease surveillance and early warning system of Henan province that includes the study of monitoring model, construction of monitoring networks, screening of monitoring methods, analysis of monitoring data, as well as the various supporting measure were described. The significant performance for control and prevention the animal disease by carrying out the warning system was also introduced.

Key words: Henan province; Animal disease epidemiology; Surveillance and early warning; Control

加强和完善动物疫病监测与动物疫情预警工作, 对于从根本上防控与净化重大动物疫病、提高动物产品安全质量、保障人民群众身体健康、提升我国畜产品国际竞争力、确保畜牧业可持续发展、促进农业增效和农民增收、推进社会主义新农村建设具有重大的现实意义和深远的历史意义^[1-4]。近年来, 针对严峻的动物疫情形势和繁重的防控任务, 河南省按照农业部和河南省委、省政府的正确部署, 深入贯彻科学发展观, 全面执行《动物防疫法》, 认真落实“二十四字”防控方针, 着力构建防控体系, 不断创新防控机制, 全省连续 6 a 没有发生区域性重大动物疫情, 其他动物疫情稳定可控, 为河南省公共卫生安

全和畜牧业发展提供了有力支撑。“十五”期间, 河南省研究人员通过研究监测模型、建立监测网络、筛选监测方法、开展监测分析等手段, 成功建立了河南省动物疫情监测(评估)预警体系, 并建立了一套与监测预警体系相配套的完善的保障措施, 介绍如下。

1 河南省重大动物疫情监测预警体系的建立

1.1 研究重大动物疫病监测模型

建立重大动物疫病监测模型包括建立疫情监测模型、免疫效果监测模型和流行病学监测模型^[5-8]。首先选定某一试验地区为单位(如以县为单位), 在

收稿日期: 2011-06-15

基金项目: 2010 年度河南省决策研究招标课题项目(B060)

作者简介: 吴志明(1964-), 男, 河南太康人, 研究员, 博士, 主要从事动物疫病防控技术研究。E-mail: wuzhiming6@sina.com

该地区范围内针对某种重大动物疫病建立小范围疫病监测模型试验,然后将该疫病监测模型在更大范围内推广应用,根据推广应用情况对监测模型进行最后的修改完善,最后完全建立重大动物疫病监测模型。主要包括以下内容:①在某一试验地区范围内根据地理位置、土地面积、气候条件、畜禽养殖品种及数量规模等因素选取一定数量的试验小区(如选定几个乡);②在试验小区范围内根据地理位置、土地面积、气候条件、畜禽养殖品种、数量规模和防疫条件等因素进一步选取一定数量养殖场(户)作为试验点;③针对试验点内饲养的不同类型的畜禽制定重大疫病疫情监测、免疫效果监测和流行病学调查方案,并进行监测试验及监测效果数据统计分析;④通过对不同试验点所取得的重大动物疫病监测结果进行分析、评估,进一步完善监测方案,初步建立针对不同重大动物疫病的疫情监测、免疫效果监测模型;⑤完全建立针对不同重大动物疫病的监测和流行病学调查模型;⑥将重大动物疫病监测模型在全省范围内推广应用,对其推广应用结果数据进行分析以评估其科学性、实用性和可推广性,并对监测模型和流行病学调查模型进行最后的修改完善。

1.2 建立监测网络

建立一级、二级、三级免疫效果监测网络、疫情监测网络和流行病学调查网络。免疫监测网络是以科学制定免疫时间、评价免疫效果为目的,以省、市、县防控机构为主体组建的三级网络。疫情监测网络是以省、市防控机构为主体,在免疫监测网络的基础上将河南省的农业(畜牧兽医)科研院所、高等院校的兽医实验室和人才等资源纳入动物疫病监测体系,作为动物疫病监测预警的重要技术支持。加强对动物疫病诊疗机构的管理,把动物疫病诊疗机构列为动物疫病监测的哨点。

1.3 筛选监测方法

通过对不同重大动物疫病免疫效果检测方法、病原学监测方法的筛选和优化组合,制定了适合不同重大动物疫病的最优监测诊断方法,并将该方法在全省推广应用。

1.4 开展监测分析

针对不同重大动物疫病制定监测方案,定期对规模化养殖场、散养户所饲养的畜禽进行流行病学调查、免疫效果和疫情监测数据的收集和分析;对调运动物开展流动监测分析;在省、市级动物疫病预防控制机构配备动物疫病流动快速诊断检测车,建立省、市两级动物疫病流动监测站,对动物疫情进行现场快速监测诊断分析。定期对养殖场(户)饲养的畜

禽重大疫病监测结果实行动态分析,对流动监测数据实行实时分析,以便及时采取防控措施、控制动物疫病的发生和流行。

1.5 建立实施监测(评估)预警体系

监测(评估)预警体系是利用计算机系统强大的信息系统分析能力,以地理空间信息为载体,结合省、市、县三级监测网点的监测数据,系统地收集、整合、评价相关动物疫病检测数据,及时分析不同区域、不同时间重大动物疫病的免疫状态和各时期抗体变化情况,从而了解重大动物疫病的发生时间、地区以及未来的发展趋势。实现对监测工作的定点、定时跟踪,对某地区某种动物疫病发生风险进行分析并及时发布预警预报,以便及时采取防控措施,有效地控制动物疫病的发生和流行。

1.6 强化动物疫情监测预警的各项保障

1.6.1 建立稳定的经费保障机制 动物疫病监测预警是动物疫病防控工作的重要组成部分,是实现科学防控的重要基础,也是应对突发重大动物疫情的重要手段,属于政府行为,必须有稳定充足的财政经费来保障。首先,要根据《中华人民共和国动物防疫法》等有关法律规定,从制度上进一步要求各级政府必须把动物疫病监测预警经费列入财政预算,并明确各级政府所应承担的经费支出比例,建立起科学、稳定的经费保障机制;其次,要保障动物疫病监测的人员经费和工作运转费用,特别是要保障基层动物疫病监测人员的工资待遇。

1.6.2 加强动物疫病监测预警基础设施建设 继续将各级动物疫病预防控制机构和国家动物疫情测报站的基础设施建设列入《全国动物防疫体系建设总体规划》,进一步充实、完善动物疫病监测预警的各种设施、设备和条件。重点要加强省级动物疫病预防控制机构和国家动物疫情测报站的基础设施建设,力争省级兽医实验室基础设施建设标准达到生物安全防护三级实验室要求,省内的国家动物疫情测报站的实验室标准达到生物安全防护二级实验室以上要求。

1.6.3 加强动物疫病监测预警队伍建设 建立动物疫病监测与预警技术培训制度,按照分级负责、逐级培训的方法,对各级从事动物疫情报告、监测和预警的管理人员和技术人员进行培训和考核,提高从业人员的整体素质。建立从业人员资格认可制度,保证从业人员的专业性和稳定性。

1.6.4 加强动物疫病监测预警技术研究 加强动物疫病检测方法、检测试剂的研究,建立简便、快捷、高效的动物疫病监测技术。加强动物疫病感染模型

研究,建立主要动物疫病预警技术模型,提高预警能力。

2 河南省动物疫情监测预警体系的运行成效

2.1 建立了覆盖全省的完善监测预警网络

河南省动物疫病预防控制中心以省、市、县疾控中心为主干,以基层防疫员为支点,以高危地区为重点,以规模养殖场区为终端,设立了 1.7 万个监测网点。其中省管一级网络以祖代种畜禽场、出口养殖场和大型养殖场为检测对象,完成一级网络的流行病学调查、血清学监测、病原学监测、分子流行病学监测,并及时将本级网络内的监测结果和全省监测结果汇总、分析。市管二级网络以父母代种畜禽场和较大型养殖场为检测对象,负责完成二级网络的流行病学调查、血清学监测、病原学监测工作,并及时将本级网络内的监测结果和三级监测网点的监测结果汇总、分析、上报。县管三级网络以养殖场和散养户为检测对象,负责完成三级网络的流行病学调查、血清学监测以及细菌性和寄生虫病监测,并及时将本级网络内的监测结果、分析报告上报所在省辖市疾控中心。同时,以省、市疾控中心为主体,在免疫监测网络的基础上增加诊疗机构、大专院校和科研单位为监测网点,组建了省、市两级疫情监测网络,并统一挂牌明示。

2.2 开发了动物疫情监测预警信息化软件

河南省动物疫病预防控制中心组织科研人员通过对河南省各地畜禽的空间、年龄、品种分布和科学的监测比例研究,探索影响疫情的风险因子及获取这些风险因子数据的因素,建立了不同动物疫病的监测模型,并组织有关人员自主研发了“河南省重大动物疫病防控监测预警系统”软件,使数据录入、传递、汇总和分析初步实现了自动化,推进了信息技术在监测领域的运用,为科学监测奠定了基础。

2.3 创新了动物疫情监测预警机制,全面提高了河南省疫病防控综合能力

围绕“建立完善的全省动物疫情监测预警体系”的目标要求,“十一五”期间,河南省在人员队伍建设、专业人员素质建设、实验室基础设施建设、工作机制建设等方面均取得了显著成效。

2.3.1 加强了全省疫控系统人员队伍建设 按照河南省建立动物疫情监测预警体系的要求,目前已初步建立了省级以博士为带头人、市级以硕士为带头人、县级以学士为带头人的专业技术人员队伍。目前,省、市、县三级疫控机构共自主培养、引进博士

4 人,硕士 66 人,本科生 460 人。引进的专业技术人员不断创新动物疫病监测预警技术,共设计研发了 32 种 PCR 检测诊断技术,并通过技术培训在全省 18 个省辖市推广普及,提高了全省动物疫病防控机构整体诊断水平和能力,使得河南省疫控机构检测能力居全国同行前列。骨干队伍的不断壮大提高了防控机构的技术支撑能力。

2.3.2 全面提升了专业人员整体素质 为提高河南省疫控机构整体人员队伍素质,提高动物疫情监测预警能力,“十一五”期间,河南省疫控机构与省总工会、省人力资源和社会保障厅联合成功举办了多次全省动物疫病防控技能比武活动,有 2 个专业第 1 名获得者被授予河南省“五一劳动奖章”,有力提升了防疫人员的临床操作和实验室操作技能,激发了全省疫控机构人员学习专业知识和技术的热情,为提升防控队伍整体素质探索了一条有效途径。

2.3.3 完善了全省兽医系统实验室基础设施建设

自 2004 年起,河南省组织开展了全省疫控机构兽医实验室监测能力达标晋级活动,2010 年起,河南省又将达标晋级活动与农业部兽医系统实验室考核验收结合起来,将实验室分为示范、合格、不合格 3 个级别,并与各市积分制管理结合,有效激励各地重视实验室基础设施建设。目前,河南省省级和市、县级兽医系统实验室建设水平及诊断能力均居全国同行和同级的行列。

2.3.4 创新了工作机制,提高了全省动物疫病综合防控能力 为提高省、市、县三级动物疫病的监测预警能力,河南省对省、市、县三级动物疫控机构的实验室建设、技术队伍建设、动物疫情监测预警情况、动物疫病防控重点工作完成情况、工作机制创新等方面实行积分制管理,建立积分台账,半年排序公布一次,全年积分排序作为年终考核的重要依据。积分管理制度有力促进了全省动物疫控系统的创新工作能力和热情,提高了全省动物疫病综合防控能力,取得了优异的动物疫病防控成绩。

2.4 定期发布动物疫情预警预报信息,有效防控了重大动物疫病的发生

河南省动物疫病预防控制中心动物疫情风险评估专家团根据全省三级监测网络的监测数据、流行病学调查数据及分子流行病学调查等结果,每月组织全省动物疫情风险专家团开展一次动物疫情风险评估分析,及时把握疫情动态并发布预警信息,为全省动物疫病的防控提供了科学有效的信息,有效指导了全省的动物疫病防控工作。“十五”期间,河南省成功排除了 140 起重大动物 (下转第 148 页)

这基本排除了 TTV 和猪“高热病”的关系。但有报道称,猪 TTV 和猪圆环病毒 2 型(PCV2)具有协同致病作用,促使断奶仔猪多系统衰竭综合征(PMWS)发生^[9]。猪 TTV 和 PCV2 同属圆环病毒科成员,在猪群中广泛流行,需引起畜牧兽医科研人员重视,对其致病性和危害进行深入研究,做好预防该病发生流行的技术储备。

参考文献:

- [1] Mushawar I K, Erker J C, Muerhof A S, *et al.* Molecular and biophysical characterization of TT virus: evidence for a new virus family infecting humans[J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1999, 96(6): 3177-3182.
- [2] Nishizawa T, Okamoto H, Konishi K, *et al.* A novel DNA virus (TTV) associated with elevated transaminase levels in posttransfusion hepatitis of unknown etiology[J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 1997, 241(1): 92-97.
- [3] Leary T P, Erker J C, Chalmers M L, *et al.* Improved detection systems for TT virus reveal high prevalence in humans, non-human primates and farm animals[J]. *J Gen Virol*, 1999, 80: 2115-2120.
- [4] Niel C, Diniz-Mendes L, Devalle S. Rolling-circle ampli-

fication of torque teno virus (TTV) complete genomes from human and swine sera and identification of a novel swine TTV genogroup[J]. *J Gen Virol*, 2005, 86: 1343-1347.

- [5] McKeown N E, Fenaux M, Halbur P G, *et al.* Molecular characterization of porcine TT virus, an orphan virus, in pigs from six different countries[J]. *Vet Microbiol*, 2004, 104: 113-117.
- [6] 姜高明, 殷华平, 冯顺胜, 等. PCR 检测猪输血传播病毒 I 型和 II 型方法的建立及初步应用[C]// 金宁一, 高宏伟, 罗廷荣. 中国畜牧兽医学会家畜传染病学分会第七届全国会员代表暨第十三次学术研讨会论文集. 南宁: 广西大学出版社, 2009: 820-827.
- [7] 刘建波, 郭龙军, 危艳武, 等. 猪输血传播病毒 (TTV) 与猪圆环病毒混合感染的检测及 TTV 遗传变异分析[J]. *中国预防兽医学报*, 2011, 33(1): 6-10.
- [8] 王礞礞, 周艳君, 侯军委, 等. 猪圆环病毒 2 型与猪 TTV 混合感染的流行病学调查[J]. *中国动物传染病学报*, 2010, 18(1): 75-78.
- [9] Ellis J A, Allan G, Krakowka S, *et al.* Effect of coinfection with genogroup 1 porcine torque teno virus on porcine circovirus type 2-associated postweaning multisystemic wasting syndrome in gnotobiotic pigs[J]. *Am J Vet Res*, 2008, 69(12): 1608-1614.

(上接第 144 页) 疫情隐患,并确保全省无一起重大动物疫情发生,其他动物疫情也稳定可控,为河南省畜牧业发展和公共卫生安全提供了有力支撑。尤其是河南省根据动物疫情监测预警结果,总结了河南省高致病性猪蓝耳病流行时间、流行路线等规律,自 2010 年起,除按照农业部的要求于春秋两季进行集中免疫外,河南省于每年 7—8 月份单独进行了夏季高致病性猪蓝耳病强制免疫工作,使肆虐河南省的高致病性猪蓝耳病得到有效控制。

参考文献:

- [1] 吴志明, 刘莲芝, 李桂喜. 动物疫病防控知识宝典[M]. 北京: 中国农业出版社, 2006.
- [2] 闫若潜, 李桂喜, 孙清莲. 动物疫病防控工作指南[M].

北京: 中国农业出版社, 2009.

- [3] 徐百万. 动物疫病监测技术手册[M]. 北京: 中国农业出版社, 2010.
- [4] 陈继明, 黄保续. 重大动物疫病流行病学调查指南[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2009.
- [5] 高伶俐. 重大动物疫情长效预警机制的建立及预警方式[J]. *中国动物保健*, 2007(1): 50-54.
- [6] 阮书祥. 如何建立高致病性禽流感疫情预警机制[J]. *吉林畜牧兽医*, 2006, 27(5): 51-53.
- [7] 吴泽明, 宿鲁, 段德辉. 疾病控制预警系统模式探讨[J]. *中国公共卫生*, 2003, 19(10): 6-7.
- [8] 胡莉萍, 张洪杰, 李云岗. 当前山东省动物疫病预警系统建设的几个问题[J]. *山东畜牧兽医*, 2009(5): 44-46.
- [9] 杨丁. 动物疫病早期预警体系的构建[J]. *中国畜牧业通讯*, 2005(3): 31-34.