

动物疫病监测及动物疫病防控研究

周永欢 王 可 杨太春 郭立军 张园媛

天津市滨海新区农业农村发展服务中心 天津 300450

摘 要：动物疫病防控至关重要。监测体系构建涵盖网络布局，实现四级覆盖与重点区域监测；明确监测内容与方法，结合主动与被动监测；规范数据管理与应用。防控技术体系包括免疫接种，需选对疫苗、程序与方式并评估效果；落实生物安全措施；推进疫病净化与根除。防控能力提升需加强基层队伍建设，从培训、设备、激励三方面发力；推动科研创新与技术推广，建立合作机制与示范基地；开展国际合作与信息共享，提升我国防控水平。

关键词：动物疫病；监测体系；防控技术；研究

引言

动物疫病不仅影响畜牧业健康发展，还关乎公共卫生安全与国家经济稳定。随着全球化进程加快，动物疫病传播范围扩大、传播速度加快，防控难度日益增大。在此背景下，构建完善的动物疫病监测体系、提升防控技术水平、增强防控能力成为当务之急。本文将围绕动物疫病监测体系构建、防控技术体系、防控能力提升等方面展开探讨，为有效防控动物疫病提供思路与参考。

1 动物疫病监测体系构建

1.1 监测网络布局

构建完善的动物疫病监测网络，对于及时掌握疫病动态、有效防控疫病传播至关重要。该网络应全面覆盖国家、省、市、县四级，打造纵向到底、横向到边的立体化架构。国家层面设立核心监测机构，负责整体统筹规划，制定统一科学的监测标准，并对各级上报的数据进行汇总、深入分析，为全国动物疫病防控决策提供坚实依据^[1]。省级机构作为区域监测的关键枢纽，既要精准对接国家要求，又要紧密结合地方实际，承担起本区域内的监测任务。市级机构着重对辖区内疫病动态进行持续跟踪，及时掌握疫病发生、发展的苗头。县级机构直接开展采样、检测以及初步分析工作，是获取一手监测数据的重要力量。各层级借助信息化平台实现数据实时共享，打破信息壁垒，确保监测信息传递的时效性与准确性。在监测点设置上，充分考虑养殖密集区、交通枢纽、边境地区等关键区域。针对不同区域特点，明确监测重点，如在生猪养殖大县增设非洲猪瘟专项监测点，在国际机场、港口设立外来动物疫病监测站，从而构建起重点突出、覆盖全面的监测网络。

1.2 监测内容与方法

监测内容涵盖病原学监测、血清学监测与流行病学调查。病原学监测通过采集动物组织、分泌物等样本，检测病原核酸或抗原，确定疫病存在与否；血清学监测通过检测动物血清中特异性抗体水平，评估群体免疫状态与感染历史；流行病学调查则通过问卷调查、现场勘查等方式，收集疫病发生时间、地点、传播途径等信息，为风险评估提供依据。监测方法包括主动监测与被动监测。主动监测由监测机构定期开展采样检测，掌握疫病动态；被动监测依赖养殖场、屠宰场等报送疫情信息，及时响应突发情况。每月对规模养殖场开展禽流感病原学监测，同时要求养殖场发现异常死亡情况立即上报，实现主动与被动监测的有机结合。

1.3 监测数据管理与应用

监测数据需通过信息化平台进行标准化管理。数据采集环节统一样本编号、检测方法、结果判定等标准，确保数据可比性；数据传输环节采用加密技术，保障信息安全；数据存储环节建立分布式数据库，实现海量数据高效存储与快速检索。开发全国统一的动物疫病监测信息系统，支持各级机构实时上传与下载数据，提升数据利用效率。监测数据分析需结合统计学方法与人工智能技术。通过时间序列分析预测疫病流行趋势，利用空间分析定位疫病高发区域，借助机器学习模型挖掘数据潜在关联。利用历史监测数据训练模型，预测未来3个月口蹄疫在特定区域的发病概率，为防控决策提供量化支持。

2 动物疫病防控技术体系

2.1 免疫接种技术

免疫接种是防控病毒性疫病的核心手段。在疫苗选择环节，需综合考量病原型别、动物品种以及免疫程

序。以高致病性禽流感防控为例,要依据当地流行毒株的型别,精准挑选与之匹配的疫苗,确保免疫的有效性和针对性。针对不同生长阶段的动物,制定差异化的免疫程序至关重要。如仔猪,需在其特定日龄接种猪瘟疫苗,以此避免母源抗体的干扰,保障免疫效果。免疫接种方式丰富多样,包括注射免疫、滴鼻免疫和口服免疫^[2]。注射免疫适用于大多数疫苗,操作相对简便,但可能会引发动物的应激反应;滴鼻免疫借助黏膜途径,能够有效激发局部免疫,在呼吸道疫病防控中发挥着独特优势;口服免疫则通过饲料或饮水给药,操作便捷,尤其适合大规模群体的免疫工作。新城疫疫苗采用滴鼻点眼的方式接种,可显著提高动物局部黏膜的免疫力。免疫效果评估是免疫接种工作的重要环节,需结合抗体检测与攻毒试验。抗体检测通过采集血清样本,测定抗体滴度,以此判断动物的免疫保护水平;攻毒试验则通过人工感染病原,观察动物的发病情况,直观验证疫苗的实际保护效果。例如,定期对免疫猪群开展猪瘟抗体检测,确保群体抗体阳性率达到规定标准,为疫病防控提供科学依据。

2.2 生物安全措施

生物安全措施贯穿于养殖生产的各个环节。在养殖场选址上,要远离交通干线、居民区以及污染源,从源头上降低疫病传入的风险。养殖场布局需合理规划,明确划分生产区、生活区与隔离区,避免不同区域之间的交叉污染。消毒工作要定期、全面开展,对场地、设备以及工具等进行彻底消毒,杀灭潜在病原。人员管理方面,建立严格的更衣、淋浴、消毒等流程,防止人员携带病原进入养殖区。动物流动管理实施“全进全出”制度,同一批次动物同时进入和离开养殖场,有效避免不同批次动物混养导致的疫病传播。肉鸡养殖场采用这一模式,每批鸡出栏后,对养殖场进行彻底清洁消毒,再引入新批次鸡苗,切断疫病传播链条。物资管理同样不容忽视,对饲料、兽药等投入品进行严格质量把控。饲料需检测霉菌毒素、重金属等有害物质,兽药要确保来源合法、使用规范。为保障动物健康,需严格把控饲料关。可建立饲料供应商黑名单制度,将违规供应含违禁添加剂饲料的供应商列入其中。加强监管力度,严禁养殖场使用此类饲料,从源头上杜绝危害,为动物健康成长筑牢防线。

2.3 疫病净化与根除

疫病净化通过监测、扑杀与无害化处理实现。一旦发现阳性动物,立即实施扑杀,并对尸体进行无害化处理,如焚烧、深埋等,防止病原扩散。对布鲁氏菌病阳

性奶牛进行扑杀,并对牛舍进行彻底消毒,消除疫病隐患^[3]。疫病根除需建立区域净化机制,划定净化区与非净化区,在净化区内实施严格的防控措施,逐步扩大净化范围。某省经过3年不懈努力,将口蹄疫净化区从初始的3个县扩大至全省范围,成功实现区域性根除目标。净化效果评估结合血清学监测与病原学监测,血清学监测评估群体免疫状态,病原学监测确认病原是否彻底清除。连续12个月未检测到口蹄疫病原且群体抗体阳性率达标,即可认定为达到净化标准。

3 动物疫病防控能力提升

3.1 基层防控队伍建设

基层防控队伍是动物疫病防控的基石,其能力与素质关乎防控工作成效。提升基层防控队伍能力,需从技能培训、设备配备、激励机制三方面协同发力。技能培训是提升基层人员专业水平的核心。培训内容要紧扣疫病防控实际,涵盖诊断、检测、接种、生物安全等核心技能。诊断培训要让基层人员熟悉常见疫病症状、病理及鉴别方法;检测培训使其掌握样本采集规范与流程;接种培训确保能正确选疫苗、控剂量与方式;生物安全培训强化其对消毒、人员物资管理等措施的认识。培训方式应多元,集中授课系统传知识,现场实操让人员体验流程,线上学习便于巩固知识。每年组织基层防疫人员参加省级培训,邀专家授课,培训后严格考核,合格者发上岗证书,保证人员技能扎实。设备配备是提升基层防控能力的重要支撑。当下部分基层畜牧兽医站设备老旧短缺,难满足防控需求。要为乡镇站配备先进快速检测仪、高效消毒设备与完备防护用品。快速检测仪可快速筛查疫病,缩短检测时间,提高疫情发现效率;喷雾消毒机等能全面彻底消毒养殖场,杀灭潜在病原;防护用品可保护人员在工作中免受感染。如为每个乡镇站配1套非洲猪瘟快速检测卡,15分钟出结果,为疫情处置争时间;配2台喷雾消毒机,满足日常消毒,提升应急处置能力。激励机制是调动基层人员积极性的有效手段。基层防疫工作艰苦繁重,通过提高待遇、表彰先进等方式,可增强人员职业认同感与工作动力。设基层防疫工作津贴,依业绩贡献发放,体现多劳多得;对表现突出者授予称号、颁发奖金,树立榜样,激发工作热情。

3.2 科研创新与技术推广

科研创新是推动动物疫病防控技术进步的核心动力。当前,动物疫病防控面临诸多挑战,如新型疫病不断出现、病原变异加快、耐药性问题日益突出等。因此,科研创新需聚焦疫病防控关键技术,重点研发新

型疫苗、快速检测技术与耐药菌株监测技术。新型疫苗研发可提高免疫效果,降低疫病发生风险;快速检测技术研发能实现疫病的快速诊断,为疫情处置提供及时依据;耐药菌株监测技术可掌握病原耐药情况,指导临床合理用药。开发基因工程疫苗,通过基因重组技术制备疫苗抗原,提高疫苗的特异性与免疫原性;研发便携式检测设备,如手持式核酸检测仪,便于现场检测,提升检测效率^[4]。技术推广是科研成果转化为实际防控能力的桥梁。建立产学研合作机制,可整合科研机构、企业与养殖户的资源,加速科研成果的转化与应用。科研机构具有强大的研发能力,企业具备生产与市场推广优势,养殖户则是技术的最终使用者。三方合作开展技术攻关,科研机构提供技术支持,企业负责产品生产与推广,养殖户反馈使用效果,形成良性循环。高校与兽药企业合作开发新型消毒剂,高校负责研发配方与工艺,企业进行生产与销售,通过临床试验验证效果后推向市场,满足养殖场的消毒需求。技术推广还需加强示范引领。建立示范基地,展示新技术、新模式的应用效果,组织养殖户参观学习,让养殖户直观感受新技术、新模式带来的好处,提高其接受度与应用积极性。在某县建立生物安全示范养殖场,推广“全进全出”养殖模式与智能监测技术。“全进全出”模式可避免不同批次动物混养导致的疫病传播,智能监测技术可实时监测养殖场环境参数与动物健康状况,及时发现异常情况。发挥示范养殖场的标杆作用,以先进经验与成功模式,引领周边养殖场强化防控,提升整体防控水准。

3.3 国际合作与信息共享

国际合作是提升我国动物疫病防控水平的重要途径。参与全球疫病防控网络,加入世界动物卫生组织(OIE)、联合国粮农组织(FAO)等国际组织,可参与制定国际标准与规则,提升我国在国际疫病防控领域的话语权。参与 OIE 疫苗标准修订,将我国在疫苗研发与应用方面的经验与成果纳入国际标准,为我国疫苗走向

国际市场创造条件。开展联合监测与科研合作是国际合作的重要内容。与周边国家建立跨境动物疫病联合监测机制,共享疫情信息与监测数据,可及时发现跨境传播风险,共同采取防控措施。与东南亚国家联合开展禽流感监测,通过定期交换监测数据、联合开展疫情调查等方式,掌握禽流感在区域内的流行情况,防止疫情跨境传播^[5]。信息共享是国际合作的重要保障。建立国际信息平台,通过国际会议、学术交流等方式,分享我国疫病防控经验与技术成果,可促进国际间的交流与合作。在国际兽疫防控研讨会上介绍我国非洲猪瘟防控措施,包括疫情监测、扑杀、消毒、生物安全等方面的经验,为其他国家提供参考,同时学习其他国家的先进防控技术与理念,不断提升我国动物疫病防控能力。

结语

动物疫病防控是一项长期且艰巨的任务,关乎畜牧业可持续发展与公共卫生安全。通过构建完善的监测体系、创新防控技术、提升防控能力,我国动物疫病防控工作已取得一定成效。未来,仍需持续加强科研投入,深化国际合作,不断完善防控策略与措施,以应对不断变化的疫病形势,保障畜牧业健康稳定发展,维护人民群众生命健康与国家经济安全。

参考文献

- [1] 田东辉,黄德庭.基层动物疫病监测和防控研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)农业科学,2025(1):167-170.
- [2] 谭韵,珠娜,于亚芹,赵晓晨.动物疫病防控标准体系研究[J].标准科学,2025(2):111-116.
- [3] 马玉娟.疫病防控中动物疫病监测的运用探究[J].畜牧兽医科技信息,2025(4):25-27.
- [4] 卢莲珍,邱国华.畜牧兽医中动物疫病防控策略与实践研究[J].江西农业,2025(10):113-115.
- [5] 吴永文.动物疫病监测在疫病防控中的应用[J].北方牧业,2025(9):7-7.