

引用:魏战勇. 现代化、规模化养殖场兽医体系建设的几点设想[J]. 河南农业大学学报, 2022, 56(5): 886-890. DOI: 10.16445/j.cnki.1000-2340.20220810.001

现代化、规模化养殖场兽医体系建设的几点设想

魏战勇^{1,2}

(1. 河南农业大学动物医学院, 河南 郑州 450046;
2. 河南省动物性食品安全重点实验室, 河南 郑州 450046)

摘要:中国养殖场规模化程度的不断提高和动物疾病的频发,对现代化、规模化养殖场管理水平及兽医服务和兽医管理体系建设提出更高的要求。本文对规模化养殖场兽医分工进行了较为明确的界定,将养殖场兽医分为理论兽医、实践兽医和生产兽医,并就现代化、规模化养殖场兽医体系建设的必要性、建设内容和建设要求与过程等提出若干建议,以期对养殖场兽医体系的建设提供参考依据。

关键词:兽医体系;现代化养殖场;规模化养殖场;理论兽医;实践兽医;生产兽医

中图分类号:S858

文献标志码:A

文章编号:1000-2340(2022)05-0886-05

Some thoughts on the establishment of veterinary system in modern and large-scale livestock farms

WEI Zhanyong^{1,2}

(1. College of Veterinary Medicine, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450046, China;
2. Key Laboratory for Animal-derived Food Safety of Henan Province, Zhengzhou 450046, China)

Abstract: With the continuous improvement of the scale of livestock farms in China and the frequent occurrence of animal diseases, higher requirements are put forward for the management level of modern and large-scale livestock farms, the construction of veterinary services and veterinary management system. This paper gives a clear definition of the division of veterinary work in large-scale livestock farms, dividing the farm veterinarians into theoretical veterinarians, practical veterinarians and production veterinarians, and puts forward some suggestions on the necessity, contents, requirements and processes of the construction of veterinary system in modern large-scale livestock farms, with a view to providing a reference for the construction of the livestock farm veterinary system.

Key words: veterinary system; modern breeding farms; large-scale breeding farms; theoretical veterinary; practical veterinary; operating veterinary

兽医体系建设关系到畜牧业可持续发展以及人类健康。兽医体系并非新的词语,其最早在1956年国务院发布的文件《国务院关于加强民间兽医工作的指示》中就有所提及^[1]。改革开放后,中国逐步建立并完善政府层面的兽医社会化服务体系,包括国家、省、市、县和乡等多级兽医体系,目

前已经形成了上下纵横联网的动物疾病防控格局^[1-2]。然而,随着养殖业规模化程度不断提高,集团化养殖企业不断增加,现有的行政化兽医服务体系不能完全满足现代化、规模化养殖场的需求。如何建立适合企业自身发展需求的兽医体系已成为当务之急。

收稿日期:2022-07-14

基金项目:国家自然科学基金项目(32130106);河南省高等教育教学改革研究与实践立项项目(2019SJGLX049)

作者简介:魏战勇(1975—),男,河南安阳人,教授,博士,博士生导师,主要从事猪冠状病毒防控和致病机制的研究。

1 现代化、规模化养殖场兽医体系建设的必要性

1.1 现代化、规模化养殖场发展的迫切需要

中国是蛋鸡养殖大国,蛋鸡存栏量、禽蛋产量均为世界第一,鸡蛋消费量居世界第三。但是,中国并非蛋鸡养殖强国,养禽业 CR10(行业集中度前10位)市场份额为40%,CR5(行业集中度前5位)市场份额为36%,CR2(行业集中度前2位)市场份额为23.7%。同时,中国也是家畜养殖大国,现代化、规模化养殖企业所占比例不断提高。2021年12家大型养殖公司共出栏1.08亿头生猪,占全国生猪总出栏量的1/6;牧原、正邦、温氏和双胞胎等公司生猪年出栏量均超过1000万头,年出栏500头育肥猪以上规模养殖场比例也由2010年的38%上升至2020年的52.3%。2019年中国羊饲养3000只以上规模养殖比例已经达到5.2%,100只规模养殖比例近5年下降了17.8%。随着现代化、规模化养殖场数目的不断增加,养殖场兽医需求量也在不断上升,但中国兽医数量、质量和服务内容却不能满足需求,因此亟待建立与现代化、规模化养殖场相适应的兽医体系^[3]。

1.2 养殖行业趋近微利时代的需要

目前,排除原料价格暴涨、疫情频繁暴发及养殖周期波动等因素的影响,蛋鸡的养殖周期约540 d,净利润约15元·羽⁻¹;肉鸡的养殖周期约40 d,净利润约2元·羽⁻¹;猪的养殖周期约170 d,净利润60~80元·头⁻¹;羊的养殖周期约400 d,净利润约100元·只⁻¹;牛的养殖周期1000 d以上,净利润约1000元·头⁻¹。中国养殖业特别是养猪业存在养殖生产效率低、生长速率慢等问题,加上用地成本、人工成本和环保压力等因素,导致养殖业利润不断降低,趋于微利时代。目前,中国每头母猪每年所能提供的断奶仔猪头数(pigs weaned per sow per year, PSY)为18头,远低于丹麦的30头^[4]。如果能够多存活1头仔猪,养殖场养殖收益将增加200元。因此,要解决养猪业生得多、活得少的困境,提高养殖场的养殖效益,建设完善的兽医体系和养殖场疾病防控体系就十分有必要。

1.3 精细化生物安全防控管理的需要

在中国养猪规模比较大的企业中,品种改良对养殖效益的科技贡献率占40%,营养饲料占20%,疾病防治占15%,繁殖与行为占10%,其他管理占15%。在养猪成本分析中,饲料成本占总成本的50%,猪种占20%,饲养管理占10%,疾病控制成本

占10%,土地、资本等占10%。近年来,随着猪冠状病毒病和非洲猪瘟等疫病的暴发^[5-7],用于疫病控制和生物安全防控的成本逐年提高,疫情防控效果好坏已成为决定养殖效益高低的首要因素,兽医对养殖效益的科技贡献率也已经提高到30%~50%。然而,疾病防控是系统、复杂的工程,需要更专业的队伍来完成。因此,现代化、规模化养殖场需要更为专业和完善的兽医体系。

2 现代化、规模化养殖场兽医体系建设内容

2.1 兽医分类

2.1.1 理论兽医 理论兽医负责养殖场动物疾病防控理念的设计、防控体系的构建及防控措施的制定、指导实施和综合评估等工作,是养殖场疾病防控实践兽医的指导者。理论兽医不仅要学习过防控理论知识或者提出过防控理论,还应具有丰富的临床经验,可以将实践知识上升到理论水平并能够有效指导实践兽医。理论兽医是针对养殖集团层面而非具体某个养殖场而设立的。理论兽医的组成主要包括具有长期临床实践经验并能够制定出养殖场有效防控措施的实践兽医或生产经验兽医,具有丰富的理论知识并具有一定的实践经验的兽医,与养殖场长期合作的高校或者科研院所研究人员,以及其他具有疾病防控新思路的专业人员^[8]。

理论兽医主要工作职责包括调查和分析国内外和公司周围动物疾病流行和传播情况,定期对具体养殖场进行疫病监测和监控,制定公司养殖场疫情预警机制;根据养殖场疫病的流行情况,有针对性地提出短期、中期和长期防控目标和任务,构建疾病预防、诊断、治疗和控制体系及措施,指导并评估防控措施的实施和效果;提出并参加解决养殖场实际需求的科学研究,促进畜禽安全生产与动物保护和谐发展;综合人工智能、信息化技术、大数据和经济学等学科领域构建养殖场疾病防控技术体系和理念体系;保护动物福利,制定动物保护和福利相关规定。

2.1.2 实践兽医 实践兽医负责养殖场疫病流行病学分析预警、动物健康评估、疾病诊断和治疗及疾病防控措施的实施和效果评估等工作,是理论兽医理念的执行者和实践者。相对于理论兽医所提出的前瞻性概念,实践兽医注重结合临床实际提出适合本养殖场所需的建议。实践兽医是针对具体养殖场设立的具有一定临床实践经验且熟练掌握实践技术的兽医,负责单个养殖场或者相对集中的

多个养殖场。实践兽医主要包括能够利用现代兽医学技术分析养殖场疫病流行情况和评估养殖动物健康状况的人员,具有熟练掌握疫病诊断和治疗的兽医,以及能够对养殖场疾病防控措施的实施和效果进行评估的人员。

实践兽医主要工作职责包括负责养殖场疫病流行病学分析调查,建立疫病流行模型和预警系统,负责养殖场动物健康评估;定期开展抗原、抗体和流行菌株(包括耐药性)的检测,负责药物和疫苗效果评估和质量安全评价;负责实施理论兽医提出的防控措施和效果评估,提供新的防控措施建议,执行理论兽医提出的大数据平台建设、智能软件管理等工作。

2.1.3 生产兽医 生产兽医是指在某一养殖场内能够负责样品采集、疾病诊断和治疗、药物和疫苗使用并执行疫病防控措施的具体人员,是理论兽医和实践兽医在特定养殖场的具体执行者或操作者。生产兽医不仅是长期工作在特定养殖场的生产者,又是兽医在特定养殖场的执行者。相对于理论兽医和实践兽医,生产兽医是直接接触生产的一线人员。

生产兽医主要工作职责包括负责养殖场药物和疫苗使用、疾病监测和健康评估样品采集、养殖场生物安全防控措施执行及养殖场动物健康有关数据输入,协助完成理论兽医和实践兽医安排的其他工作。

2.2 兽医体系架构

现代化、规模化养殖场根据自身实际情况可设立 3 层构架的兽医体系,即“理论兽医+实践兽医+生产兽医”。同时,现代化、规模化养殖场也可根据养殖场内部结构设立 2 层结构的兽医体系,即“理论兽医+实践兽医(包含生产兽医)”或者“实践兽医+生产兽医”。3 层兽医体系适合于超大型养殖场或者目前正处于多项兽医工作内容完善阶段的大型规模化养殖场。2 层兽医体系中,“理论兽医+实践兽医”适合于兽医工作有待完善的大型养殖场或需要实践兽医较多的养殖场,而“实践兽医+生产兽医”适合于兽医工作基本完善的大型养殖场,且主要经营者是具备理论兽医水平的养殖人员。

2.3 现代化、规模化养殖场兽医体系的规模

各层次兽医数量根据养殖规模、养殖模式、智能化程度、经营理念、发展阶段和疫情防控需要而确定。如果是规模化和智能化完善且发展处于稳定阶段的养殖场,所需的理论兽医较少,实践兽医

较多,而生产兽医随着养殖场养殖规模而确定。如果是规模化初期且智能化尚未完成的养殖场,所需的理论兽医和实践兽医均较多。

以饲养 3 万头母猪、规模化较高的养殖场为例,如果尚处于发展的初级阶段,需要理论兽医 3~5 名,实践兽医 10~20 名,生产兽医 20~50 名,这些数值范围是根据规模化、智能化、发展阶段、疫情严重程度和兽医能力水平等因素而定,绝非一成不变。

3 现代化、规模化养殖场兽医体系建设要求和过程

3.1 兽医体系建设的硬件要求

现代化、规模化养殖企业兽医体系的建设需要诸多硬件。理论兽医需要配备数据存储中心和信息管理平台等。实践兽医需要配备核酸检测室、血清诊断室、抗原诊断室、疫苗和药物评价实验室、疾病诊断样品储藏设备、新型网络诊断系统、大数据平台中心及兽医培训相关设备设施。生产兽医需要配备药品储藏室、疾病动物处置室、动物隔离室以及生物安全管理相关设备设施等^[9]。

3.2 兽医体系建设的管理要求

3.2.1 管理体系 逐步完善理论兽医、实践兽医和生产兽医各项分工和职责;理论兽医、实践兽医和生产兽医之间的关系应该是自上而下的管理体系,按照兽医分类中提及的工作职责和工作内容逐步完善,并根据各自养殖场的实际情况,建立相应的兽医管理体系。

3.2.2 培训体系 随着科技的进步,兽医涉及的领域和范围不断增加。现代化养殖场兽医需要与互联网、信息化和智能化融合,促进养殖效益增加。对于兽医技能的要求已从原来诊疗疾病扩展到畜舍设计、环境控制、生产管理、营养调控和精准育种等方面。因此,加大兽医多方面、多领域知识的培训尤为重要。建议理论兽医和实践兽医在完成大学本科阶段学习之后,依据养殖场情况对其进行定期培训,培训内容涉及畜舍设计、环境控制、生产管理、营养调控、精准育种、人工智能和法律法规等^[10]。

3.2.3 联系官方兽医 为加强对动物疫病的管理,预防、控制、净化并消灭动物疫病,促进养殖业发展,防控人兽共患传染病,保障公共卫生安全 and 人体健康,2021 年 1 月中国修订了《中华人民共和国动物防疫法》。全国动物疫病防控是一盘棋,现代化、规模化养殖企业兽医要在政府兽医或者动物

卫生监督部门领导下开展工作。因此,现代化、规模化养殖场兽医必须按照要求开展防疫工作,并及时汇报兽医相关工作^[11-13]。

3.3 兽医体系建设的过程

现代化、规模化养殖场兽医体系建设是持续的、不断完善的过程,不可能一蹴而就。前期的工作重点在兽医队伍和硬件设施建设上,后期主抓管理体系和软件建设。依据规模化养殖模式不同,建设过程各不相同。“公司+基地”的养殖模式可以快速建立实践兽医和生产兽医相结合的兽医体系,然后逐步完善管理体系并建设理论兽医体系。“公司+农户”的养殖模式需要先建立理论兽医和实践兽医体系,并强化生产兽医管理体系。此外,依据养殖规模不同,建设过程也有所不同。理论兽医体系对于大型养殖集团尤为重要。从某些意义上讲,理论兽医的决策正确与否直接决定大型养殖集团的生死存亡。因此,对于具有较大规模且具有良好实践兽医和生产兽医体系建设基础的养殖集团公司,亟待加强生物安全防控和理论兽医体系的建设,尽早具备高效运转的兽医中枢系统和指令执行系统。对于中等及以下规模的养殖企业,尚无较好的实践兽医和生产兽医基础,就需要建设好实践兽医和生产兽医体系,并随着规模化程度的增加逐步开始理论兽医体系的建设^[14-15]。中国兽医体系从中华人民共和国成立之后逐步建设和完善起来,包括主管与实施2个方面,即畜牧兽医行政管理部门主管兽医工作,兽医机构具体实施兽医工作。随着企业规模增大和养殖形势的变化,亟待现代化、规模化养殖企业建立并完善自己的兽医体系,与国家的兽医体系相结合,共同做好动物疫病防治和人兽共患病的防控,保障中国养殖业生产安全、动物源性食品安全、公共卫生安全和生态环境安全。

参考文献 References:

- [1] 胡钰,王莉. 1949年后基层兽医体系发展变迁与优化路径[J]. 山西农业大学学报(社会科学版), 2020, 19(2): 102-108.
- HU Y, WANG L. Development and optimization of China's grassroots veterinary system reform from 1949 to 2019[J]. Journal of Shanxi Agricultural University (Social Science Edition), 2020, 19(2): 102-108.
- [2] 柳增善,任洪林,马春峰. 从新型冠状病毒肺炎暴发反思兽医在国家公共卫生体系中的重要作用[J]. 扬州大学学报(农业与生命科学版), 2020, 41(2): 92-94.
- LIU Z S, REN H L, MA C F. Reflection on the impor-

tant role of veterinarians in the national public health system from the outbreak of COVID-19[J]. Journal of Yangzhou University (Agricultural and Life Science Edition), 2020, 41(2): 92-94.

- [3] 栗子铭. 基层畜牧兽医防疫体系建设及优化对策[J]. 畜牧兽医科学(电子版), 2021, 19(8): 114-116.
- LI Z M. Construction and optimization of animal husbandry and veterinary epidemic prevention system at grass-roots level[J]. Graziery Veterinary Sciences (Electronic Version), 2021, 19(8): 114-116.
- [4] LOPES R, KRUSE A B, NIELSEN L R, et al. Additive Bayesian Network analysis of associations between antimicrobial consumption, biosecurity, vaccination and productivity in Danish sow herds[J]. Preventive Veterinary Medicine, 2019, 169: 104702.
- [5] SUN R Q, CAI R J, CHEN Y Q, et al. Outbreak of porcine epidemic diarrhea in suckling piglets, China[J]. Emerging Infectious Diseases, 2012, 18(1): 161-163.
- [6] GE S Q, LI J M, FAN X X, et al. Molecular characterization of African swine fever virus, China, 2018[J]. Emerging Infectious Diseases, 2018, 24(11): 2131-2133.
- [7] HU H, JUNG K, VLASOVA A N, et al. Isolation and characterization of porcine Deltacoronavirus from pigs with diarrhea in the United States[J]. Journal of Clinical Microbiology, 2015, 53(5): 1537-1548.
- [8] 蔡丽娟,路平,张衍海,等. 兽医体系效能评估结果综合分析方法研究[J]. 中国动物检疫, 2019, 36(9): 33-38.
- CAI L J, LU P, ZHANG Y H, et al. Study on a comprehensive analysis method for outcomes of evaluation of performance of veterinary services[J]. China Animal Health Inspection, 2019, 36(9): 33-38.
- [9] 葛林. 基于翻译视角谈准确把握PVS评估关键词语对提升中国兽医体系能力的启示及意义[J]. 中国动物检疫, 2015, 32(8): 38-39.
- GE L. Accurate translation and comprehension of some key words in OIE PVS tool for enhancement of China's veterinary service ability[J]. China Animal Health Inspection, 2015, 32(8): 38-39.
- [10] 李文钢,韩克元,王镇,等. 机构改革后基层兽医防疫体系建设的几点思考[J]. 中国动物检疫, 2021, 38(7): 48-51.
- LI W G, HAN K Y, WANG Z, et al. Thoughts on the construction of grassroots veterinary system after institutional reform[J]. China Animal Health Inspection, 2021, 38(7): 48-51.

- [11] RÜSCH P, KIHLM U. The federal system of Veterinary Services in Switzerland[J]. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 2003, 22(2): 423-432.
- [12] VALLAT B, MALLET E. Ensuring good governance to address emerging and re-emerging animal disease threats: supporting the veterinary services of developing countries to meet OIE international standards on quality [J]. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 2006, 25(1): 389-401.
- [13] EL IDRISSI A H, LARFAOUI F, DHINGRA M, et al. Digital technologies and implications for Veterinary Services[J]. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 2021, 40(2): 455-468.
- [14] GRACE D. Foresight methodologies useful to veterinary services[J]. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 2021, 40(2): 413-420.
- [15] JOST C C, MACHALABA C, KARESH W B, et al. Epidemic disease risks and implications for Veterinary Services[J]. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 2021, 40(2): 497-509.

(责任编辑:曾庆东)