

Comprehensive Prevention and Control Technology of African Swine Disease Epidemic

Linlin Shi

Jixi County Linyzhou Town Agricultural Service Center, Xuancheng Anhui
Email: 328736783@qq.com

Received: Sep. 24th, 2019; accepted: Oct. 9th, 2019; published: Oct. 16th, 2019

Abstract

African swine fever is an acute, febrile and highly infectious pig disease caused by a virus called African swine fever. This paper introduces the time, place and spreading situation of the first outbreak of African swine fever in the world, and the occurrence, prevention and control of African swine fever in China. The classification, morphological structure, adaptability, source of infection, route of transmission, incidence (death) rate, clinical symptoms, pathological changes and other biological and epidemiological characteristics of ASF virus were described. The comprehensive prevention and control measures, such as determination and confirmation of the epidemic situation of African swine fever, disposal of the epidemic situation, follow-up of the epidemic situation, elimination of the epidemic situation and routine supervision, were discussed. This paper summarizes the situation of epidemic prevention and control of ASF in China, and puts forward opinions and suggestions on eradicating ASF completely in the whole country.

Keywords

African Swine Fever Epidemic, Determination, Comprehensive Prevention and Control, Summary and Recommendation

非洲猪瘟疫情综合防控技术

史林琳

绩溪县瀛洲镇农业服务中心, 安徽 宣城
Email: 328736783@qq.com

收稿日期: 2019年9月24日; 录用日期: 2019年10月9日; 发布日期: 2019年10月16日

摘要

非洲猪瘟是由非洲猪瘟病毒引起的一种急性、发热性、传染性很高的猪病，也是我国重点防范的外来动物疫病。本文介绍了全球非洲猪瘟疫情首次发生时间、地点、传播态势，中国非洲猪瘟疫情的发生与防控；叙述了非洲猪瘟病毒分类、形态结构、适应性、传染源、传播途径、发病(死)率、临床症状、病理变化等生物学和流行病学特性；论述了非洲猪瘟疫情判定与确诊、疫情处置、疫情跟踪、疫情解除、日常监管等综合防控技术措施；对我国非洲猪瘟疫情防控情况进行了小结，并提出了在全国范围内彻底根除非洲猪瘟的意见与建议。

关键词

非洲猪瘟疫情，判定，综合防控，小结与建议

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

非洲猪瘟(African swine fever, 简称 ASF)是非洲猪瘟病毒(African swine fever virus, 简称 ASFV)引起的发热性、出血性、急性猪传染性疫病，其特征是发病时间短，死亡率高[1]。ASFV 是一种 DNA 虫媒病毒，其结构复杂，具有较高的遗传变异性，目前已发现 22 个基因型[2]。ASFV 可感染任何种类和年龄段的家猪和野猪，严重影响世界各国养猪事业的健康发展，被世卫组织(OIE)列为必须报告的动物疫病名录，我国将其列为须重点防范的外来动物疫病名录[2]。

2. 非洲猪瘟疫情

2.1. ASF 流行态势

1921 年英国兽医学家 Montgomery 首次报道 1910 年发生于肯尼亚的 ASF 疫情[3]，其中有记载的 15 起疫情均与疣猪直接接触有关，有学者认为 ASFV 最初可能来源于非洲野猪群。1957 年首次传入西欧，1971 年由西欧传至南美洲及中美洲加勒比海地区。1921 年以来，全球约 52 个国家发生 ASF 疫情或检测到病毒，包括 31 个非洲国家、17 个欧洲国家和 4 个拉丁美洲国家。

2007~2017 年俄罗斯暴发 1000 多起 ASF 疫情。2017 年 3 月蒙古的伊尔库茨克一猪场发生 ASF 疫情。2018 年，全球有波兰、俄罗斯、乌克兰、保加利亚、南非、赞比亚和中国等 14 个国家发生 3915 起 ASF 疫情[4]。

2.2. 我国 ASF 疫情及防控成效

自 2018 年 8 月我国发生非洲猪瘟疫情以来，各地贯彻落实国家关于防控 ASF 疫情工作要求，及时、果断、彻底根除疫情为目标，按照“加强领导、密切配合、依靠科学、依法防治、群防群控、果断处置”[5]的防控策略，积极抓好疫区 ASF 疫情防治和非疫区 ASF 疫情防控，使 ASF 疫情防控工作取得了阶段性成效。至 2019 年 7 月 3 日，全国共发生非洲猪瘟疫情 143 起，扑杀生猪 116 万余头。2019 年以来，共发生 ASF 疫情 44 起，除 4 月份外，其它 5 个月新发生疫情均为个位数。目前，全国 25 个省区

的疫区已经全部解除封锁[6]。

3. ASFV 生物学、流行性学特性

3.1. 生物学特性

3.1.1. ASFV 分类

ASFV 为非洲猪瘟病毒科(Asfarviridae)非洲猪瘟病毒属(Asfarvirus)的唯一成员,兼具虹彩病毒和痘病毒的某些特性,唯一核酸为 DNA 的虫媒病毒[7]。

3.1.2. ASFV 形态结构

ASFV 是一种直径为 200 nm 的正 20 面体病毒,其含有直径 70~100 nm DNA 核心,外围是直径 172~191 nm 衣壳和含类脂的囊膜[8]; ASFV 基因组为末端共价闭合的单分子线状双链 DNA,大小 170~190 kb [9],末端交互连接,有末端倒置重复序列,如图 1。

3.1.3. ASFV 适应性

ASFV 在 55℃ 条件下经过 30 min 或在 60℃ 条件下经过 10 min 处理,可将其灭活[10];无血清介质中, pH < 3.9 或 pH > 11.5 ASFV 会死亡。

ASFV 在环境中具有高度抗性。在 4℃ 的血液中能存活半年至一年,在熏肉和腊肉中存活 5~7 个月。在污染的猪圈中,可保持感染性 1 个月。在泥土中可活 205 d,水中存活 70 d [11],在粪便中存活 160 d。

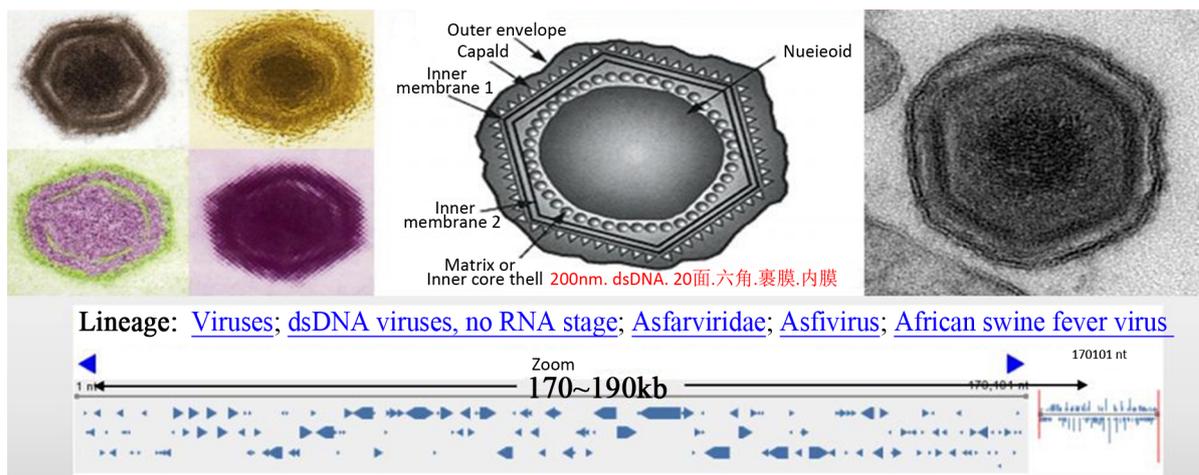


Figure 1. Structural sketch of ASFV virus particles and genome (Wu Xiaodong)

图 1. ASFV 病毒粒子和基因组结构示意图(吴晓东)

3.2. 流行病学特性

3.2.1. 传染源

野猪(欧洲野猪、疣猪、丛林猪等)、患病家猪、康复家猪和非洲软蜱为 ASFV 长期传染源;发病猪和带毒猪是 ASFV 的重要传染源;病猪各组织器官、体(唾、鼻、泪)液、尿液、粪便、血液和死猪的血、组织、分泌物中均含有病毒,因此,病猪为 ASFV 的主要传染源。

3.2.2. 传播途径

1、直接传播。ASFV 主要通过感染猪的血液、粪便、唾液、尿液传播,或被 ASFV 染污的环境、工具、食物等传播。患病死亡野猪体及尸体腐烂后所在的土壤,也是 ASFV 传播的重要途径。

2、间接传播。饲喂含有 ASFV 的肉品废弃物,非法购入感染猪、污染的饲料、泔水等,污染的车辆、设备和衣物等都可能造成 ASFV 的间接传播。

3.3. 临床症状

3.3.1. 最急性

无明显临床症状短期内突然死亡。

3.3.2. 急性

体温高达 42℃,沉郁,厌食。耳、四肢及腹部皮肤有出血点。眼、鼻有黏液性分泌物;呕吐、便秘,粪便表面有血液和黏液覆盖,或腹泻,粪便带血。妊娠母猪流产。病死率可达 100%,病程 4~10 d。

3.3.3. 亚急性

体温波动无规律。症状与急性相同,但病情较轻,病死率较低。妊娠母猪流产,仔猪病死率较高,病程 5~30 d。

3.3.4. 慢性

体温 39.5℃~40.5℃,呼吸困难,湿咳。消瘦或发育迟缓,体弱,毛色暗淡。关节肿胀,皮肤溃疡。死亡率低。病程可持续 2 月至数月。

3.4. 病理变化

肺脏肿大,气管内有血性泡沫样粘液。脾脏肿大,暗红至黑色,易碎,表面有出血点。颌下和腹腔淋巴结肿大,严重出血。

4. ASF 综合防控

4.1. 疫情判定与确诊

4.1.1. 临床可疑或疑似疫情判定

发现家猪、野猪异常死亡或不明原因大范围、大数量死亡,立即向当地动物疫病预防控制机构报告,并由该机构分别采集无菌活猪血液样品 5 ml 和病死猪的肝、脾脏和心脏等样品,送国家“动物卫生与流行病学中心”进行检测。检测结果符合 ASF 流行病学特性、临床表现和病理变化的,判定为临床可疑或疑似疫情。

4.1.2. 疫情确诊及疫点、疫区和受威胁区划分

1、疫情确诊

对临床可疑或疑似疫情,经国家“动物卫生与流行病学中心”复核,结果为阳性者判定为确诊疫情。

2、疫点、疫区和受威胁区划分

疫情确诊后,要依据《非洲猪瘟疫情应急实施方案(2019 年版)》[12](简称《ASF 应急方案》)规定,结合本地区河流、道路等自然和行政界线、野生动物栖息地及疫情溯源调查结果等综合划定疫点、疫区和受威胁区,并对划定的疫点、疫区、受威胁区分别采取防护措施。

1) 疫点:发病猪所在的地点。病猪所在养殖场(户)、隔离场,散养病猪所在自然村,放养病猪活动场地,运输病猪的工具,病猪交易市场;屠宰病猪厂(场)(不含未受病毒污染的肉制品、生产、加工车间)。

2) 疫区:由疫点边缘向外延伸 3 km 的区域。

3) 受威胁区:由疫区边缘向外延伸 10 km 的区域,有野猪活动地区,由疫区边缘向外延伸 50 km 的

区域。

4.1.3. 疫情处置

按照《ASF 应急方案》，对本地区 ASF 疫情进行处置。

1、发布封锁令。人民政府在接到本级 ASF 疫情报告后，24 h 内发布封锁令：疫点、疫区和受威胁区，禁止生猪出入及其相关产品调出。

2、无害化处理。对疫点存栏生猪全部扑杀后进行无害化处理，并用 ASF 疫情应急消毒药物进行全面消毒。对疫点进行封锁控制，严禁无关人员和车辆进出，严防交叉感染。

3、排查监测。对疫区所在地所有生猪养殖场和屠宰场开展全覆盖排查、监测、消毒，及时发现和消除 ASF 疫情隐患。

4、强化监管。强化属地和部门监管责任和养殖、运输和屠宰等企业主体责任，严格执法，严厉打击私屠滥宰、屠宰病死猪和出售病死猪肉等违法行为。

5、严控生猪调运。严格执行农业农村部 ASF 疫情防控和生猪调运相关规定，严禁违规调运生猪。

4.2. 检疫监管

4.2.1. 疫情跟踪

疫情发生前 30 d 以来，对从疫点输出的猪、猪饲料等产品，运送车辆及相关人员的活动情况进行跟踪调查，分析评估 ASF 疫情扩散可能与风险；对从疫点、疫区运输来的猪进行隔离和观察，对随同运来饲料等相关产品进行消毒处理。

疫情发生前 30 d 以来，对从疫点引入的猪、饲料等产品，运送工具进行溯源性跟踪与调查，分析疫情情况与来源；引入地猪群和其接触猪群进行隔离饲养与观察，猪饲料等相关产品进行消毒处理。

4.2.2. 防范措施

1、边境防控。与我国接壤的边境线 50 km 范围内，国际机场和港口周边 10 km 范围内，严禁生猪饲养。

2、饲养管理。猪养殖场、生猪销售等经营单位的动物防疫设施应符合《动物防疫条件审查办法》要求，猪饲养过程要坚持按照相关要求要求进行卫生消毒；餐馆泔水等要经高温处理后才能饲喂生猪。

4.3. 疫情解除与日常监管

4.3.1. 疫情解除

疫点和疫区内最后 1 头猪扑杀和无害化处理 45 d，报经上一级兽医主管部门验收合格后，由原发布封锁令的人民政府发布解除封锁令，并报上一级人民政府备案。

上述疫情处理的各个环节，都要有专人做好记录，做到资料齐全，整理归档，健全疫情档案。

4.3.2. 日常监测

严格执行养殖卫生消毒制度，猪场内粪尿实行无害化处理并及时清除；每周 2~3 次使用高效消毒剂对养殖场内外进行消毒；禁止外来人员、车辆进入猪场，本地人员、车辆进入猪场前进行严格消毒；严禁从疫区购买生猪，对引进仔猪和种猪实行隔离饲养。

加强养殖场温度、湿度、有害气体浓度和饲养密度等小环境控制管理，改善饲养条件；推广使用生猪全价饲料，严禁霉变劣质饲料和未经高温处理的泔水等饲喂生猪。

4.3.3. 出入境检疫

加强对国际航班及邮件，出入境旅客携带物品检验检疫；非法入境的猪只及相关品彻底销毁。

5. 结论与建议

5.1. ASF 疫情防控小结

在全国各地有关部门和技术监管、养猪场(户)等人员的共同努力下,我国 ASF 疫情防治和非疫区 ASF 疫情防控工作取得了阶段性成效:一是我国 ASF 疫情排查、监测和诊断,疫点、疫区内猪只扑杀、销毁和无害化处理等工作取得了显著成效,全国 25 个省区的疫区已经全部解除封锁。二是在 ASF 疫情防治和非疫区 ASF 疫情防控工作中,对生猪养殖、运输、屠宰及其产品生产、加工、贮藏单位(户)等相关人员进行了 ASF 疫情防控实际操作培训,大批从业人员初步掌握了识别 ASF 疫情的基础知识,具备了一定的防控 ASF 疫情的能力,为我国今后更有效防控 ASF 疫情奠定了坚实的基础。

5.2. 意见与建议

由于 ASF 具有宿主多、适应性强、易传播和传播途径广等特点,要在全国范围内彻底根除 ASF 疫情,还需做好以下工作:

1、疫情监测预警

加大科技投入,提升科技创新力度,按照“提升能力,明确分工,形成网络,拓展服务”的指导思想,建立健全动物疫病预警监测网络体系和法律保障体系。

2、边境地区防控

随着我国对外开放力度的加大,游人的增多和旅客频繁的流动,动物疫病传入风险也会越来越大,因此,边境地区动物疫病防控必须加强,才能有效严控重大动物疫病传播国内。

3、动物防疫监管

摸清和完善辖区内猪养殖数量等信息登记,加强家猪饲养环节管理,规范运输程序。强化屠宰环节监管,确保养殖、运输与屠宰动物及产品安全。

4、宣传培训指导

加强 ASF 疫情防控技术培训,提高从业人员对 ASF 疫情的早期鉴别诊断和规范应对能力。加大对 ASF 疫情防控知识宣传普及力度,提高养殖、运输和屠宰人员防控 ASF 的能力。

5、落实防控目标

省与县、县与乡(镇)、乡与村组(场)等签订 ASF 疫情防控目标责任书,落实各级防控 ASF 责任制,增加生猪养殖场(户)、猪只运输、屠宰及其相关产品生产、加工、贮藏单位(户)等相关人员防控 ASF 疫情责任,提高他们防控 ASF 的责任心,确保防控 ASF 目标如期实现。

参考文献

- [1] 360 百科. 非洲猪瘟[EB/OL]. <https://baike.so.com/doc/5632449-5845073.html>
- [2] 孙洪涛, 彭程, 等. 全球非洲猪瘟流行情况及对我国的威胁[J]. 中国动物检疫, 2017(4): 23-27.
- [3] 邓俊花, 林祥梅, 等. 非洲猪瘟研究新进展[J]. 中国动物检疫, 2017(8): 66-71.
- [4] 手机中国网. 百家号: 2018 年全球 14 个国家发生 3915 起非洲猪瘟疫情[EB/OL]. https://baijiahao.baidu.com/s?id=1613835769601227046.%202018-10-0916:29#_NO_LINK_PROXY, 2018-10-09.
- [5] 中国食品报网. 农业农村部召开视频会议, 全面部署全国非洲猪瘟防治工作[EB/OL]. <http://finance.jrj.com.cn/2018/08/07165024917700.shtml>, 2018-08-07.
- [6] 快资讯. 央视评论: 非洲猪瘟疫情防控, 难点在哪里[EB/OL]. <https://www.360kuai.com/pc/9537de55ed6ffe9b2?#>, 2019-07-11.
- [7] 豆丁网. 外来病防治中心: 非洲猪瘟综合防控技术[EB/OL]. <http://www.docin.com/p-2146085717.html>
- [8] 常华, 花群义, 等. 非洲猪瘟的研究进展[J]. 中国畜牧兽医, 2017, 34(1): 116-118.

- [9] 陈芳洲. 收藏!非洲猪瘟与经典猪瘟区别大盘点|回盛生物特约[EB/OL]. 农财宝典.
<http://www.yidianzixun.com/article/0JqJT7GK>
- [10] 黄福军, 李可启. 非洲猪瘟的研究进展[J]. 猪病防控, 2017(6): 58-60.
- [11] 道客巴巴. 非洲猪瘟病毒快速检测技术学习总结 ppt 演示课件[EB/OL].
<http://www.doc88.com/p-0816430690178.html>
- [12] 食安通-食品法规查询. 农业农村部关于印发《非洲猪瘟疫情应急实施方案(2019 年版)》的通知(农牧发[2019]5号) [EB/OL]. <http://www.eshian.com/laws/45014.html>