

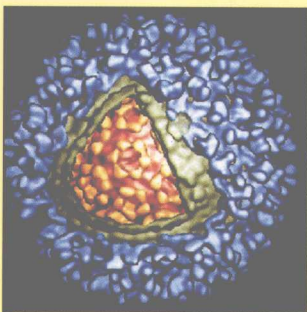


TUSHUO ZHU
GAOREBING JIQI
FANGZHI

图说

猪高热病及其防治

陈健雄 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

图说猪高热病及其防治

陈健雄 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国农机学会机械化养猪协会理事长陈健雄精心编著,以图文结合、全彩印刷的形式介绍了目前困扰我国养猪业的严重疫病——猪高热病的防治技术。内容包括:猪高热病在我国的流行概况,猪高热病的病因、流行病学特点、临床症状与病理变化、诊断、预防与控制等。本书具有形象直观、重点突出、科学实用的特点,适合规模化养猪场技术人员、养猪专业户以及各大专院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

图说猪高热病及其防治/陈健雄编著. —北京:金盾出版社,2008.1

ISBN 978-7-5082-4797-7

I. 图… II. 陈… III. 猪病:传染病-防治-图解
IV. S852.65-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 177617 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京大天乐印刷有限公司

正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:科达装订厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3.125 字数:35 千字

2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:10.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

2006~2007年对于我国的养猪业来说,是不同寻常的时期,生猪价格大幅度波动,被称为“养猪史上的严重灾难”的猪高热病在我国许多省份大面积流行,给我国生猪养殖业造成了巨大的经济损失,极大地挫伤了养猪生产者的积极性。目前,猪高热病已成为养猪业发展最主要的障碍,如何较有效地预防和控制该病的流行和发展、减少猪场经济损失是兽医工作者面临的主要任务。

为此,笔者根据在临床实践中探索出的较为成功的经验和成果编写成此书,希望能为猪场有效预防和控制猪高热病提供有益的帮助。

本书图文并茂,以通俗的语言文字、丰富的照片,翔实地描述了猪高热病的临床症状与肉眼可见的病理变化,并介绍了如何采取猪场常用的简单实用的措施在现场诊断、预防和控制猪高热病。本书立足普及、注重实用,尽量避免使用专业术语,以使广大从事猪病防治的兽医与养殖户看得懂、学得会和做得到,同时也可作为基层兽医工作者和畜牧兽医专业院校师生的参考用书。

本书所选用的照片大部分由笔者在疫区现场拍摄,部分照片由樊福好博士、姚龙涛研究员、宋长绪博士、邹海棠老师、李衡良等提供,在此一并致谢。

由于编写时间仓促，笔者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

陈健雄

2007年11月

目 录

第一章 猪高热病在我国的流行概况 /1

第二章 猪高热病的病因 /3

一、猪高热病的病原 /3

二、诱发猪高热病的因素 /5

三、猪蓝耳病病毒及其变异性 /8

(一) 猪蓝耳病病毒 /8

(二) 高致病性猪蓝耳病病毒 /11

第三章 猪高热病的流行病学特点 /14

一、传染源 /14

二、传播途径 /14

三、易感动物 /17

四、流行特点 /18

第四章 猪高热病的临床症状与病理变化 /21

一、临床症状 /21

二、病理变化 /32

(一) 肺脏变化 /32

(二) 呼吸道变化 /36

(三) 淋巴结变化 /37

(四) 消化道变化 /39

(五) 脑部变化 /42

(六) 脾脏变化 /42

(七) 肾脏变化 /43

(八) 肝脏变化 /45



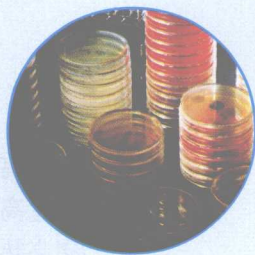
第五章 猪高热病的诊断 /51

一、临床诊断 /51

(一) 诊断指标 /51

(二) 疫病判定 /53

二、实验室诊断 /54



第六章 猪高热病的预防与控制 /58

一、疫区内未发病猪场的预防措施 /59

(一) 落实各项生物安全措施, 全方位封闭猪场 /59

(二) 防止引进种猪的同时带入病原 /61

(三) 高度重视清洁卫生和消毒工作 /62

(四) 做好免疫工作 /63

(五) 做好药物预防措施 /69

(六) 提防饲料中真菌毒素的危害 /70

(七) 为猪群营造良好的饲养环境, 配备必要的硬件设施 /71

(八) 做好各个环节的饲养管理工作, 消除 或减少猪场存在的各种应激因素 /75

(九) 为猪群提供必需的营养, 保证免疫系统的 正常运转 /77

(十) 加强联系和沟通工作 /78



二、暴发猪高热病时的控制措施 /78

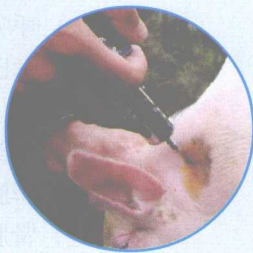
(一) 健康猪群紧急接种疫苗 /78

(二) 在饲料和饮水中同时使用有效 药物进行控制 /80

(三) 强化消毒 /82

(四) 血清疗法 /83

(五) 使用真菌毒素处理剂 /83



(六) 加强猪群的饲养管理工作 /83

(七) 改变猪场生产流程 /83

(八) 无害化处理病死猪尸体和病猪排泄物 /84

(九) 严格控制猪只流动 /84

(十) 疫点的净化 /84

三、临床控制应注意的问题 /85

(一) 应激使死亡率增高 /85

(二) 早用药和冲击量用药 /86

(三) 治疗用药应注意标本兼治 /86

(四) 控制和治疗用药应避免与日常预防保健用药相同 /86

(五) 不要随意超量使用安乃近等治标性质、副作用较大的退热药物 /86

(六) 治疗时注意更换针头 /87

(七) 发病猪和怀疑已感染疾病的猪群不要接种任何疫苗 /87

(八) 暂时调整生产流程 /87

四、对猪高热病的反思和建议 /87

参考文献 /92



第一章 猪高热病在我国的流行概况

从2006年5月份开始,我国华南地区的一些养猪密集县(市),开始流行一种以高热、厌食、嗜睡等为主要症状的急性、热性、高致病性和致死性的猪高热病(图1-1),随后疫情迅速向华东、中南地区传播。发病的地区首先从饲养肥育猪的专业户开始,进入秋季,在某些规模化猪场肆虐,造成这些猪场猪的死亡率升高,经济损失严重。秋冬季节,疫情迅速向西、北方各地延伸,并逐渐扩散和蔓延到我国的大部分地区。2007年春天,发生过本病的一些老疫区又重新暴发,并且一些新疫区也出现流行。本病具有传播区域广、传播速度快、发病率和死亡率高、治愈率低等特点,其危害之严重,流行面积之大,传播之迅猛,在过去的几十年中几乎是绝无仅有的。造成猪只大量死亡,养猪界谈“热”色变,许多地区的猪场业主和技术人员处于极度恐慌状态,给各地的养猪生产带来了严重的损失,加上境内外媒体的炒作,给一些地区的社会稳定带来了一定的负面影响,国内外畜牧兽医界对疫情给予高度关注。我国国务院和农业部高度重视猪高热病,农业部先后2次向联合

图 1-1 病猪体温升高、厌食、嗜睡



国粮农组织 (FAO)、世界动物卫生组织 (OIE) 和我国港澳台地区通报了有关情况, 并于 2007 年 3 月 28 日发出农医发 [2007] 10 号《关于做好 2007 年猪病防控工作的通知》, 通知中指出“疫情主要是由高致病性猪蓝耳病引起的”。

目前, 猪高热病的流行范围已涉及我国的东、西、南、北、中各地。据农业部副部长高鸿宾 2007 年 10 月 29 日介绍: 截至 2007 年 10 月 25 日, 全国共有 26 个省份的 304 个县发生了高致病性猪蓝耳病。全国先后共有 1030 个猪蓝耳病疫点, 发病猪 310 134 头, 死亡 81 030 头, 扑杀 235 380 头, 给我国养猪业造成了巨大的经济损失 (图 1-2)。

图 1-2 死亡猪只堵塞排水沟



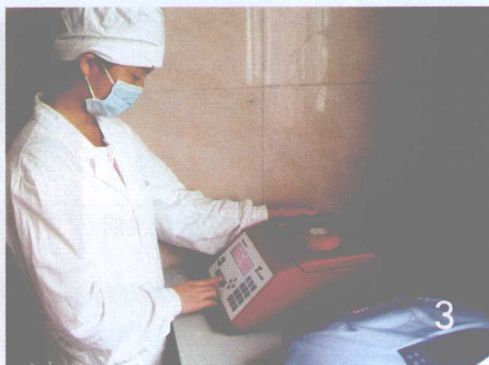
第二章 猪高热病的病因

一、猪高热病的病原

猪高热病的病因特别是病原已成为兽医学术界、养猪界关注的焦点,许多科研机构、院校的专家为此做了大量的工作。根据实验室研究表明,引起本病的主要病原为变异的猪蓝耳病病毒 (PRRSV), 又称猪繁殖与呼吸综合征病毒。

目前,猪蓝耳病病毒有美洲 VR-2332 株、欧洲 LV 株和中国 HB-1sh 株,高致病性猪蓝耳病病毒是中国 HB-1sh 的变异株。中国动物疫病预防控制中心实验室对分离的高致病性猪蓝耳病病毒毒株全序列测序表明:病原的基因序列变化主要是在 Nsp2 区缺失了 30AA,其中仅在一段基因序列中就连续缺失了 29AA。病毒变异株与 2002 年中国分离株 HB-1sh 的同源率是 97.1%~98.2%,与美洲 VR-2332 株、欧洲 LV 株的同源性分别为 93.2%~94.2% 和 63.4%~64.5%。与其他蓝耳病病毒相比,该病毒 Nsp2 的 481 位和 532~560 位缺失 30 个氨基酸 (图 2-1)。

图 2-1 高致病性猪蓝耳病病毒毒株全序列测序



我国农业部于2007年3月28日明确指出：“猪高热病疫情主要是由高致病性猪蓝耳病引起”，并制定了《高致病性猪蓝耳病防治技术规范》，病原学指标规定：“高致病性猪蓝耳病病毒分离鉴定阳性或高致病性猪蓝耳病病毒反转录-聚合酶链式反应（RT-PCR）检测阳性，即可确诊为高致病性猪蓝耳病”。虽然兽医界对此有不少争议，但目前还

没有充分的证据证实有其他新病原存在（图2-2）。

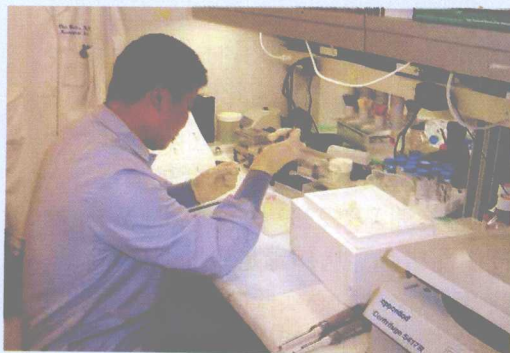


图2-2 高致病性猪蓝耳病的实验室检测

因此，猪高热病的病原主要为高致病性猪蓝耳病病毒，同时可能发生细菌、支原体属（包括肺炎支原体、附红细胞体）、寄生虫（弓形虫等）的混合感染和继发感染。细菌感染较为复杂，真菌毒素的危害普遍存在，在病毒或真菌毒素、不良饲养条件等多个免疫抑制因素共同作用下，导致猪群免疫失败，引起急性、热性、高致病性和致死性的传染性疾病（图2-3）。

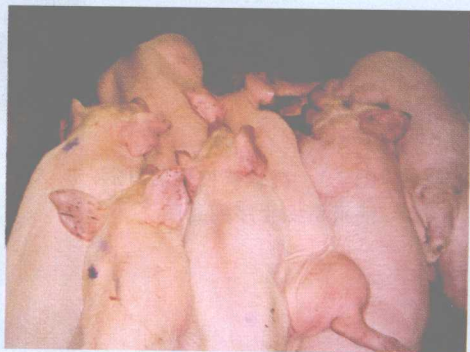


图2-3 猪只大批发病

猪蓝耳病、猪圆环病毒病等免疫抑制性疾病以及真菌毒素、不良饲养管理引起的应激反应等主要导致猪只机体的免疫功能和抵抗力降低，猪只注射疫苗后抗体水平仍然较低，易诱发猪瘟病毒、猪伪狂犬病病毒、牛病毒性腹泻-黏膜病病毒、猪流感病毒、多杀性巴氏杆菌、猪副嗜血杆菌、猪链球菌-II型、猪胸膜肺炎放线性杆菌、大肠杆菌、霍乱沙门氏菌、支原体属（包括肺炎支原体、附红细胞体）、弓形虫等多种病原混合感染或继发感染，造成死亡猪只增多，大部分发病猪场损失惨重（图 2-4）。许多猪场病死猪同时存在多种病原，也有个别猪场以 2~3 种病原为主。



图 2-4 多病原混合感染
使猪场损失惨重

二、诱发猪高热病的因素

第一，对猪群保健工作重视程度不足。许多中、小型猪场为了节约成本，减少了猪群药物保健、消毒、驱虫和疫苗接种的内容，加上猪场消毒措施、保健程序、免疫程序和疾病监测程序不规范等，增加了病原微生物感染和传播的



机会，为猪高热病的暴发埋下了隐患（图 2-5）。

图 2-5 不重视猪群保健
导致猪只抵抗力下降

第二，营养因素。许多猪场为了节约成本，使用质量较差的饲料原料，饲料品质差、营养不足或营养成分不平衡导致代谢疾病，猪群营养不良；加上夏秋季节天气较为炎热，导致饲料中维生素等营养成分氧化而失效；部分饲料铜含量严重超标，高铜氧化破坏维生素营养，导致猪群对疾病的抵抗力降低（图 2-6）。

第三，随着全球气候变暖、洪涝灾害的频繁发生，玉米收购、加工和饲料贸易方式的改变，饲料贮存和运输时间延长，为饲料中真菌的生长和真菌毒素的产生创造了良好的条件，猪只摄入真菌毒素后，产生免疫抑制，导致疫苗接种效果不理想，猪群抗体偏低（图 2-7）。目前，猪场使用的真菌毒素吸附剂大部分只能吸附黄曲霉毒素，对玉米赤霉烯酮、单端孢霉烯（T-2 毒素）、呕



图 2-6 饲喂质量差的饲料
易诱发猪高热病

吐毒素、赭曲霉毒素、烟曲霉毒素（伏马酸）等的吸附效果差，因而一些猪场虽然已用了真菌毒素吸附剂，但仍没有起到应有的作用。

图 2-7 饲料中的
真菌毒素易诱发猪
高热病



第四，许多猪场猪舍饲养密度过高、通风能力低、卫生条件差，引种频繁，猪只来源复杂，猪群容易发生应激而引起抵抗力下降（图 2-8）。



图 2-8 饲养管理
不良引起猪群抵抗
力下降

第五，部分猪场经常注射或在饲料中超量添加利巴韦林、金刚烷胺等抗病毒药物或磺胺类等毒副作用较大的抗菌药物，导致猪群中毒或抵抗力下降（图 2-9）。



图 2-9 滥用药物导致猪群中毒或抵抗力下降

三、猪蓝耳病病毒及其变异性

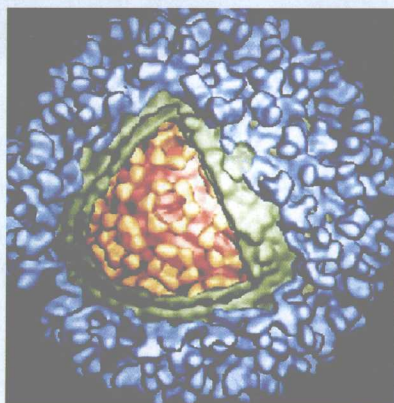
(一) 猪蓝耳病病毒

1. 猪蓝耳病的主要特征 猪蓝耳病 (Porcine reproductive and respiratory syndrome, PRRS)是由猪蓝耳病病毒引起的猪的一种高度接触性传染病,不同年龄、品种和性别的猪均能感染,但以妊娠母猪和1月龄以内的仔猪更易感染。以发病母猪厌食、发热,妊娠后期发生流产,死胎、弱胎和木乃伊胎明显增加,母猪再发情推迟等繁殖障碍,仔猪的呼吸道症状、败血症、高死亡率以及猪群出现免疫抑制为主要特征。目前,该病在我国广泛存在,已是我国危害猪的主要疫病之一,给养猪业造成了巨大的损失。

2. 猪蓝耳病的流行情况 猪蓝耳病最早于1987年在位于美国中西部的北卡罗来纳州首次暴发。1988年在加拿大发生,然后向世界各地迅速蔓延。1990年11月份德国暴发该病,很快蔓延至邻近的荷兰(1991年)、比利时(1991年)、西班牙,以及英国(1991年)、法国(1991年)等欧

洲国家；1992年希腊、澳大利亚相继暴发；亚洲地区的日本于1993年首次分离到猪蓝耳病病毒，菲律宾、朝鲜和韩国在1993年也证实有该病存在。目前，该病已在全球范围内传播、蔓延，一度被称为“神秘病”、猪不孕和流产综合征或猪流行性流产和呼吸综合征。1990年，Collins等人用自然病例组织匀浆过滤后，在生猪中进行回归试验，诱导出呼吸障碍综合征，确认病原体为病毒；1991年荷兰兽医Terpstra等人在荷兰Lelystad的中央兽医研究所，利用肺泡巨噬细胞（PAMS）分离到1株诱发猪繁殖障碍综合征的病毒，被确定为Lelystad病毒（LV），1992年欧盟提议将其命名为猪繁殖与呼吸综合征。1992年5月份在美国明尼苏达州召开此病的首次国际会议上，统一命名为猪繁殖与呼吸综合征。1992年5月份，国际动物卫生组织（OIE）将其列为B类传染病。1995年，国际病毒分类委员会（ICTV）将本病毒归属于套式病毒目（Nidovirales）、冠状病毒科（Coronaviridae）、动脉炎病毒属（Arterivirus）的1个成员（图2-10）。

图 2-10 猪蓝耳病病毒形态



我国原本没有猪蓝耳病，1991年台湾地区首先报道该病的发生。1995年，中国农业科学院哈尔滨兽医研究所和