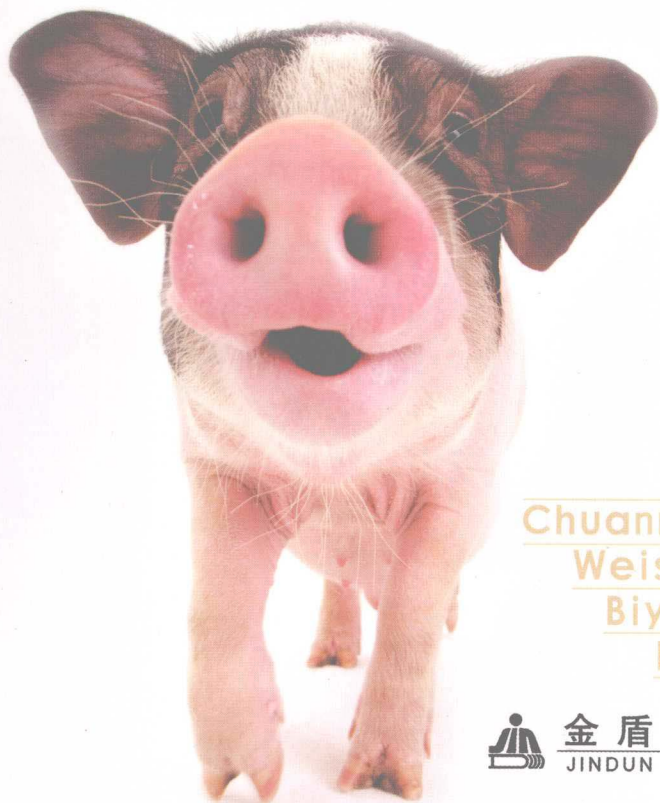


畜禽流行病防治丛书

CHUQIN LIUXINGBING FANGZHI CONGSHU

猪传染性萎缩性鼻炎 及其防治

关冬梅 主编



Zhu
Chuanranxing
Weisuoxing
Biyan Jiqi
Fangzhi



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

畜禽流行病防治丛书

猪传染性萎缩性鼻炎及其防治

主 编

关冬梅

编 著 者

陈 光 李 石 李恩会

崔奎友 赵 峰 丁 超

张 晶 张益明 张占明

徐中英

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书为畜禽流行病防治丛书的一个分册,内容包括猪传染性萎缩性鼻炎的流行概况及其危害、病原、流行特点、临床症状、病理变化及诊断技术,猪传染性萎缩性鼻炎的防制措施。内容细致全面,文字通俗易懂,科学性可操作性强,是指导防制猪传染性萎缩性鼻炎的重要参考书之一,适合畜禽养殖人员、畜牧兽医工作者和农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

猪传染性萎缩性鼻炎及其防治/关冬梅主编. —北京:金盾出版社,2009.6

(畜禽流行病防治丛书)

ISBN 978-7-5082-5678-8

I. 猪… II. 关… III. 猪病:传染病—萎缩性鼻炎—防治 IV. S858.28

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 051812 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:北京金盾印刷厂

彩页正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:兴浩装订厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:7.875 彩页:4 字数:166 千字

2009 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~8 000 册 定价:13.00 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

猪传染性萎缩性鼻炎 1830 年被发现,迄今已经将近 200 年,遍及全世界所有养猪业发达的国家。本病于 1964 年浙江省余姚市从英国进口约克夏种猪时传入我国,至今仍是养猪业危害严重的重要疾病之一。

猪传染性萎缩性鼻炎可以导致病猪鼻甲骨萎缩变形、生长缓慢、饲料转化率下降、继发感染增多等,但由于病死率不高,故在生产实践中并没有引起足够的重视。在我国,除了学术性研究外,很少有人对其诊断和防控等做深入的探讨,绝大多数养殖业者对本病的了解甚少,甚至是一无所知,这对预防和控制本病非常不利,导致本病的危害长期存在。本书介绍了猪传染性萎缩性鼻炎的流行、危害和防制措施等,其目的在于让人们了解本病,提高对本病的认识,指导养殖业者科学防控,以最大限度地减少其危害性。

笔者考虑到本书面对的不仅是兽医行业同仁,更多的可能是兽医基础知识较少的养殖业者,因此,本书除了重点介绍猪传染性萎缩性鼻炎的内容外,还增加了与其相关的兽医基础理论知识,以便于读者学习和理解,同时也省去了查阅基础资料的麻烦。

必须指出的是,本书涉及兽医学、流行病学、微生物及免疫学、病理学、生物化学和分子生物学等诸多学科,笔者在编

写过程中查阅、收集了大量的资料,力求内容全面、翔实且通俗易懂,但受自身水平、条件和时间的限制,书中的遗漏和不妥之处在所难免,恳请专家、同仁和广大读者予以批评、指正。

编 著 者

2009 年 2 月

目 录

第一章 猪传染性萎缩性鼻炎的流行概况及其	
危害性	(1)
第一节 猪传染性萎缩性鼻炎的主要特征及其	
发展史	(1)
一、猪传染性萎缩性鼻炎的主要特征	(2)
二、猪传染性萎缩性鼻炎的发展史	(3)
第二节 猪传染性萎缩性鼻炎的流行概况	(6)
一、猪传染性萎缩性鼻炎在国外的流行概况	(6)
二、猪传染性萎缩性鼻炎在我国的流行概况	(7)
第三节 猪传染性萎缩性鼻炎造成的危害	(8)
一、猪传染性萎缩性鼻炎导致猪只对其他病原	
微生物的易感性增加	(8)
二、猪传染性萎缩性鼻炎造成猪只生长速度下降 ...	(9)
三、猪传染性萎缩性鼻炎造成猪只饲料转化率	
明显降低	(9)
四、猪传染性萎缩性鼻炎所造成的经济损失	(9)
五、猪传染性萎缩性鼻炎对人类的危害.....	(10)
第二章 猪传染性萎缩性鼻炎病原菌的基本特性	(12)
第一节 猪传染性萎缩性鼻炎病原菌的形态结构 ...	(12)
一、病原菌的基本形态.....	(12)
二、病原菌的结构及其功能.....	(13)
第二节 病原菌的理化特性及免疫学特性	(23)
一、病原菌的染色特性.....	(23)

二、病原菌的生长要求及培养特性·····	(24)
三、病原菌的血清型·····	(27)
四、病原菌的变异性·····	(28)
五、病原菌的生化特性·····	(33)
六、病原菌的致病性与毒力·····	(47)
第三节 病原菌对各种理化因子的抵抗力 ·····	(54)
一、病原菌对物理因子的抵抗力·····	(54)
二、病原菌对化学因子的抵抗力·····	(54)
三、病原菌在不同环境介质中的抵抗力·····	(55)
四、病原菌对各种抗生素的敏感性·····	(55)
第三章 猪传染性萎缩性鼻炎的流行病学 ·····	(56)
第一节 贮存宿主及传染源 ·····	(56)
一、贮存宿主·····	(56)
二、传染源·····	(56)
第二节 易感动物 ·····	(57)
第三节 传播途径 ·····	(58)
一、传播因子·····	(58)
二、传播媒介·····	(58)
三、感染门户·····	(59)
第四节 流行特点 ·····	(60)
一、分布·····	(60)
二、影响流行的因素·····	(62)
第五节 流行病学调查方法 ·····	(65)
一、个别病例的流行病学调查·····	(65)
二、暴发点的调查·····	(65)
三、地区流行病学调查·····	(66)
四、感染和现患调查·····	(67)

五、猪传染性萎缩性鼻炎的流行病学侦察·····	(68)
第六节 常用的统计学指标·····	(68)
一、感染率·····	(68)
二、带菌率·····	(69)
三、检出率·····	(69)
四、发病率·····	(69)
五、死亡率·····	(69)
六、病死率·····	(70)
七、流行率·····	(70)
八、患病率·····	(70)
第七节 猪传染性萎缩性鼻炎的监测·····	(70)
一、疾病监测的概念和意义·····	(70)
二、监测组织·····	(71)
三、监测内容和方法·····	(71)
四、监测报告·····	(73)
第四章 猪传染性萎缩性鼻炎的临床症状与	
病理变化·····	(74)
第一节 猪传染性萎缩性鼻炎的临床症状·····	(74)
一、猪传染性萎缩性鼻炎的临床特征·····	(74)
二、猪传染性萎缩性鼻炎的临床症状·····	(74)
三、猪传染性萎缩性鼻炎的发展过程·····	(79)
四、不同动物感染多杀性巴氏杆菌和支气管	
败血波氏杆菌的临床症状·····	(80)
第二节 猪传染性萎缩性鼻炎的病理变化·····	(87)
一、发病机制·····	(87)
二、病理变化·····	(90)
三、组织学变化·····	(91)

第五章 猪传染性萎缩性鼻炎的诊断技术	(92)
第一节 临床诊断	(92)
一、临床症状检查	(92)
二、病理解剖学检查	(93)
第二节 鉴别诊断	(95)
一、猪传染性坏死性鼻炎	(95)
二、猪骨软症	(96)
三、猪传染性鼻炎	(97)
四、猪巨细胞病毒感染	(97)
五、猪鼻甲骨轻度萎缩与发育不全的鉴别	(99)
六、与其他引起未断奶仔猪打喷嚏疾病的鉴别	(99)
七、与其他引起断奶仔猪和较大猪打喷嚏疾病 的鉴别	(101)
八、与其他引起未断奶仔猪呼吸困难和 咳嗽疾病的鉴别	(102)
九、与其他引起断奶仔猪呼吸困难和咳嗽疾病 的鉴别	(104)
第三节 猪传染性萎缩性鼻炎的实验室诊断	(105)
一、实验室工作的基本要求	(105)
二、样品的采集、保存与运输	(110)
三、样品的接收	(119)
四、样品的实验室处理	(120)
五、样品备查	(121)
六、细菌学检验	(121)
七、免疫学诊断	(134)
八、X线摄片检查	(142)
九、分子生物学检测技术(PCR)	(142)

第六章 猪传染性萎缩性鼻炎的预防与控制	(150)
第一节 防制猪传染性萎缩性鼻炎的基本原则	(150)
第二节 猪传染性萎缩性鼻炎的预防接种	(151)
一、动物机体的免疫机制	(151)
二、疫苗的预防接种	(152)
第三节 消毒	(165)
一、消毒器械	(165)
二、常用消毒与灭菌方法	(166)
三、养猪场的消毒	(176)
第四节 生猪及其产品的检疫	(181)
一、运输检疫	(181)
二、交易市场检疫	(184)
三、进出口检疫	(185)
四、屠宰检疫	(187)
第五节 猪传染性萎缩性鼻炎的扑灭措施	(189)
一、控制和消灭传染源	(189)
二、切断传播途径	(190)
三、保护健康和假定健康猪群	(190)
四、无猪传染性萎缩性鼻炎地区的预防措施	(190)
五、猪传染性萎缩性鼻炎疫区的防治措施	(194)
第六节 猪传染性萎缩性鼻炎的治疗	(196)
一、治疗原则	(196)
二、治疗性投药	(197)
三、预防性投药	(199)
四、投药方法	(199)
附录	(202)
附录 1 荚膜染色法	(202)

附录 2	鞭毛染色法.....	(204)
附录 3	芽胞染色法.....	(207)
附录 4	革兰氏染色法.....	(209)
附录 5	瑞氏染色法.....	(210)
附录 6	碱性美蓝染色法.....	(212)
附录 7	药敏试验方法.....	(212)
附录 8	猪萎缩性鼻炎诊断技术(摘要).....	(217)

第一章 猪传染性萎缩性鼻炎的 流行概况及其危害性

第一节 猪传染性萎缩性鼻炎的 主要特征及其发展史

猪传染性萎缩性鼻炎 (Infectious atrophic rhinitis of swine, IAR), 是猪的一种严重的、广泛流行的、接触性的上呼吸道慢性传染病。世界动物卫生组织 (OIE) 把传染性萎缩性鼻炎列为 B 类传染病, 我国把传染性萎缩性鼻炎列为二类传染病。猪传染性萎缩性鼻炎也是一种人兽共患传染病。

目前, OIE 确认猪传染性萎缩性鼻炎是由 2 种病原微生物引起的, 一种是支气管败血波氏杆菌, 另一种是产毒性多杀性巴氏杆菌。研究者根据致病的病原微生物不同, 将猪传染性萎缩性鼻炎归类为 2 种: 把由支气管败血波氏杆菌引起的萎缩性鼻炎称为非进行性萎缩性鼻炎 (nonprogressive AR) (缩写为 NPAR), 把由产毒性多杀性巴氏杆菌或与其他因子共同感染引起的萎缩性鼻炎称为进行性萎缩性鼻炎 (progressive AR) (缩写为 PAR)。支气管败血波氏杆菌广泛存在于养猪业, 猪只感染后影响比较轻微, 因此称之为非进行性萎缩性鼻炎; 多杀性巴氏杆菌可以在猪群中广泛传播, 常对猪群造成持续性影响, 尤其是在那些饲养管理不当的猪场, 可以造成严重的经济损失, 因此称之为进行性萎缩性鼻炎。

一、猪传染性萎缩性鼻炎的主要特征

(一) 特定的病原微生物

猪传染性萎缩性鼻炎是由支气管败血波氏杆菌 I 相菌和(或)产毒性多杀性巴氏杆菌 D 型(偶尔为 A 型)2 种病原微生物引起的。支气管败血波氏杆菌是一种革兰氏阴性小杆菌,有周身鞭毛,能运动,不形成芽胞,有的菌相有荚膜,是上呼吸道的常在性寄生菌,它可以单独或者与其他鼻腔菌丛细菌混合感染,引起猪只轻微至中等程度的鼻甲骨萎缩,一般鼻腔没有明显变化。多杀性巴氏杆菌(Pm)是一种革兰氏阴性的细小球杆菌,需氧或兼性厌氧,两端钝圆,近似椭圆形,没有鞭毛,不形成芽胞。它可以单独或者与支气管败血波氏杆菌及其他因子共同混合感染,引起猪只严重的传染性萎缩性鼻炎。

(二) 传 染 性

传染性是指从患病动物(或者带菌动物)体内排出的病原微生物经过一定的途径进入另一易感动物体内,引起同样的疾病。传染性因病原微生物的致病力和传播途径不同及易感动物对病原微生物的反应不同而不同。猪传染性萎缩性鼻炎由支气管败血波氏杆菌和(或)多杀性巴氏杆菌的产毒素菌株引起,主要感染猪;支气管败血波氏杆菌和多杀性巴氏杆菌还可以感染牛、羊、兔、鸡、犬、猫及人等许多种动物。本病主要通过空气经呼吸道传播,发病率比较高,病死率比较低,主要侵害仔猪、青年猪,成年猪多呈隐性过程。

(三) 流 行 性

流行性是指在一定时间内,某一地区易感动物群中有许多动物被感染,造成传染病的蔓延散播。每种传染病的流行

强度和广度都不尽相同,它取决于病原微生物的种类和毒力,也取决于易感性的高低及外界条件的影响,猪传染性萎缩性鼻炎的流行常呈散发或者地方性流行,也有整个猪场暴发的病例。

(四)临床症状

临床症状是指易感动物从感染病原微生物到最终阶段所表现的一系列特征性表现。猪传染性萎缩性鼻炎的主要临床表现有打喷嚏、鼻塞、流鼻液、泪斑、鼻部和颜面部变形,生长发育迟滞、饲料转化率降低,有的还发生结膜炎、肺炎和脑炎等。

(五)病理变化

病理是指疾病发生发展的过程和原理。猪传染性萎缩性鼻炎的病理变化主要是鼻甲骨(尤其是鼻甲骨的下卷曲)发生软化和萎缩,鼻甲骨变得小而钝直,甚至消失,使鼻腔变成1个鼻道,鼻中隔偏曲、鼻骨不同程度变形扭曲,鼻黏膜常有脓性或者干酪样分泌物。

(六)免疫性和免疫期

免疫性和免疫期是指患传染病痊愈的动物或者通过疫苗的预防接种,对引起该传染病的病原微生物能够产生特异性免疫应答,并且在一定时间内,甚至终身对该传染病不再具有感染性。这种特异性应答可以用血清学方法或者变态反应检查出来,并用于传染病的诊断和检疫。猪传染性萎缩性鼻炎可以用凝集试验和酶联免疫吸附试验等进行检验和检疫。

二、猪传染性萎缩性鼻炎的发展史

(一)猪传染性萎缩性鼻炎病原的确定

关于本病的病原,探讨了很长时间,1个多世纪以来人们

一直为“条件”性萎缩性鼻炎这种疾病病原的确定争论着,由于管理与饲养因素可以影响传染性萎缩性鼻炎的严重性和临床表现,因此人们在一段时期内曾一度认为传染性萎缩性鼻炎是一种与营养不良有关的疾病。从 20 世纪 30 年代开始,向仔猪鼻腔内注入传染性萎缩性鼻炎的产物,可以使仔猪很快患有萎缩性鼻炎,因此证明了本病能在猪与猪之间传播,才发现这种疾病具有传染性,将其初步定为传染性疾病,但病原尚不清楚。

1956 年 Switzer 曾提出:传染性萎缩性鼻炎可能是由几种病原引起的,其中包括毛滴虫、滤过性病原、病毒及支原体等,但一直没有得到证实。经过反复试验研究,同年,Switzer 终于首次从一例萎缩的猪鼻甲骨中分离到支气管败血波氏杆菌,但并没有确定支气管败血波氏杆菌就是猪传染性萎缩性鼻炎的病原。

1962 年,在美国,Cross 和 Claflin 应用这种纯支气管败血波氏杆菌的纯培养物,在禁食初乳的几日龄的 SPF 仔猪鼻腔内进行大量的接种,成功地诱发了典型的萎缩性鼻炎。之后,该实验又被 Ross 等(1967)重复进行,他们应用产毒性支气管波氏杆菌接种 1~3 日龄仔猪,在 95% 的仔猪中成功诱发本病,至 1975 年,支气管败血波氏杆菌是导致猪传染性萎缩性鼻炎的主要因素的观点才被普遍接受。

20 世纪 80 年代初期,在荷兰,De jong 等人分别从有传染性萎缩性鼻炎临床症状的猪群和无临床症状的猪群中分离出多杀性巴氏杆菌,并将分离出的多杀性巴氏杆菌菌株分为传染性萎缩性鼻炎致病性菌株和非致病性菌株 2 类,然后在 SPF 仔猪上进行一系列试验:他们在前苏联学者 ILina 等人(1975)报告的基础上,采用皮肤坏死试验和小鼠致死试验发

现,只有产生皮肤坏死毒素(DNT)的多杀性巴氏杆菌菌株才与传染性萎缩性鼻炎有关。随后,他们又对能产生皮肤坏死毒素的多杀性巴氏杆菌菌株与传染性萎缩性鼻炎病因的关系进行了研究,进一步证实了这类产毒性多杀性巴氏杆菌与持续性临床型萎缩性鼻炎有关。

后来,人们对支气管败血波氏杆菌和产毒性多杀性巴氏杆菌这两种主要病原的特性、致病机制和控制方法等不断进行试验和研究,结果表明,支气管败血波氏杆菌和产毒性多杀性巴氏杆菌都可以单独诱发典型的猪传染性萎缩性鼻炎,引起鼻甲骨的发育不全,在较严重的情况下可以造成不同程度的鼻面部变形(包括鼻盘)及鼻中隔的扭曲,或者由于经常打喷嚏而造成鼻出血(鼻出血虽然在非进行性萎缩性鼻炎中比较少见,但却是进行性萎缩性鼻炎的特征性变化),二者在协同作用时,可以加重病情发展,加剧鼻甲骨萎缩的程度。至此,人们才最终确定传染性萎缩性鼻炎的病原是支气管败血波氏杆菌和多杀性巴氏杆菌的产毒菌株。

1990年,Kamp等又发现除支气管败血波氏杆菌和多杀性巴氏杆菌外的细菌也能产生同一种毒素,同样能感染诱发萎缩性鼻炎,如鼠伤寒沙门氏菌,也含有部分多杀性巴氏杆菌的毒素基因,可以产生与其类似的毒素。

(二)猪传染性萎缩性鼻炎的命名

本病的命名是由 Pedersen 和 Nielsen(1983)首次推荐使用的,规定所有造成鼻甲骨萎缩的疾病都叫萎缩性鼻炎,并专门召开欧洲共同体萎缩性鼻炎专家会议讨论通过。后来在临床上发现,支气管败血波氏杆菌和产毒性多杀性巴氏杆菌所引起的萎缩性鼻炎有许多不同之处,从临床和病理学角度看,用萎缩性鼻炎命名一个疾病综合征不太合适,应该将二者引

发的萎缩性鼻炎区分开。1988年,为了在世界范围内达成共识,Pedersen等又提出命名区分建议,得到了欧洲、北美、南美和亚洲猪病专家的赞同,大家同意把由产毒性多杀性巴氏杆菌引起或与其他因子共同感染引起的疾病称为进行性萎缩性鼻炎,规定在一个怀疑有本病的猪群中,如果发现猪有打喷嚏,鼻出血,鼻部变形,生长缓慢,鼻甲骨萎缩变形,且也能分离出产毒性多杀性巴氏杆菌,即可确诊为进行性萎缩性鼻炎;把由支气管败血波氏杆菌引起或与其他因子共同感染引起的疾病称为非进行性萎缩性鼻炎,规定在一个怀疑有本病的猪群中,如果发现猪有打喷嚏,鼻部变形,生长缓慢,鼻甲骨萎缩变形,且也能分离出支气管败血波氏杆菌,即可确诊为非进行性萎缩性鼻炎。

第二节 猪传染性萎缩性鼻炎的流行概况

一、猪传染性萎缩性鼻炎在国外的流行概况

本病在世界各地分布十分广泛,特别是美国、加拿大、瑞典、丹麦和英国。造成本病在各国间传播的主要原因是引进种猪缺乏严格检疫。据报道,世界猪群中有25%~50%受到支气管败血波氏杆菌感染,美国猪群的血清学阳性率达54%。产毒性多杀性巴氏杆菌现在已经分布于养猪业发达的各个国家和地区,感染率为25%~50%,病原菌的分离率达91%,而有30.6%的生猪在其鼻腔深处和喉头内带有多杀性巴氏杆菌。20世纪70年代后期,丹麦和英国猪传染性萎缩性鼻炎占40%。