

动物常见病特征与防控知识集要系列丛书

奶牛

常见病特征与 防控知识集要

○ 侯绍华 主编



中国农业科学技术出版社

动物常见病特征与防控知识集要系列丛书

奶牛

常见病特征与 防控知识集要

○ 侯绍华 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奶牛常见病特征与防控知识集要 / 侯绍华主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2015. 1

(动物常见病特征与防控知识集要系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 1852 - 8

I. ①奶… II. ①侯… III. ①乳牛 - 牛病 - 防治

IV. ①S858. 23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 241122 号

责任编辑 徐 毅 褚 怡

责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106631 (编辑室) (010)82109702 (发行部)

(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106631

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京华忠兴业印刷有限公司

开 本 880mm × 1230mm 1/32

印 张 11.625

字 数 280 千字

版 次 2015 年 1 月第 1 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

定 价 30.00 元

———— 版权所有 · 翻印必究 ————

动物常见病特征与防控知识集要系列丛书

《奶牛常见病特征与防控知识集要》

编 委 会

编委会主任 史利军

编委会委员 史利军 袁维峰 侯绍华
胡延春 曹永国 王 净
刘 锴 秦 彤 金红岩

主 编 侯绍华

副 主 编 王利丽 杨宏军 阳爱国

编 写 人 员 (以姓氏笔画为序)

韦 明 高 亮 邓永强
杨 美 谷祖烨 迟晶晶
杨春蕾 郭 莉 侯 巍
姜一瞳 翁 周 陶 嵘
解晓莉 路 超

序

我国家畜、家禽及伴侣动物的饲养数量与种类急剧增加，伴随而来的动物疾病防控问题越来越突出。动物疾病，尤其是传染病，不仅影响动物的健康生长，而且严重威胁到了畜主、基层一线人员自身的安全，该类疾病的发生引起了社会的广泛关注，所以，有必要对主要动物疾病有整体的了解与把握。由于环境的改变、饲料种类与质量的变化等因素造成的动物普通病，严重制约了当前农村养殖业的稳定持续协调健康发展，必须高度重视这些问题。

为使全国广大养殖户及畜主重视动物疾病的防控，掌握动物疾病防控的基本知识和最新进展，并有针对性地采取相关措施，拟编写该系列丛书。该丛书让养殖户、畜主等基层一线读者系统全面地了解动物疾病防治的基础知识以及病毒性传染病、细菌性传染病、寄生虫病、营养缺乏和代谢病、普通病、繁殖障碍病等的临床表现与症状，找出治疗方法，正确掌握动物疾病的用药基本知识，做到药到病除。

该系列书从我国目前动物疾病危害及严重流行的实际出发，针对制约我国养殖生产水平、食品安全与公共卫生安全等关键问题，详细介绍各种动物常见病的防治措施，包括临床表现、诊治技术、预防治疗措施及用药注意事项等。选择多发、常发的动物普通病、繁殖障碍病、细菌病、病毒病、寄生虫病进行详细介绍。全书做到文字简练，图文并茂，通俗易懂，科学实用，是基层兽医人员、养殖户一本较好的自学教科书与工具书。



该系列丛书是落实农村科技工作部署，把先进、实用技术推广到农村，为新农村建设提供有力科技支撑的一项重要举措。该系列丛书凝结了一批权威专家、科技骨干和具有丰富实践经验的技术人员的心血和智慧，体现了科技界倾注“三农”，依靠科技推动新农村建设的信心和决心，必将为新农村建设作出新的贡献。

丛书编写委员会

2014年9月

前 言

随着国家对农业发展结构的战略性调整，畜牧业作为一个重要内容得以大力发展，其中，优先发展的就是奶牛业和乳品加工业。2000年以后，我国奶牛养殖业逐步进入了发展的黄金时期，奶牛养殖数量和牛奶产量不断攀升，据专家预测，到2020年我国牛奶人均占有量将达到目前亚洲的平均水平，奶类总产量将居世界第三位（仅次于美国、印度），进入奶业大国行列。但随着奶牛事业的迅猛发展，奶牛疾病逐步成为阻碍其进一步发展和影响奶产品质量安全的一个重要因素。传染病的发生不仅造成奶牛及奶制品的直接损失，由此带来的封锁、隔离、扑杀等间接经济损失更是数字惊人，可造成奶牛养殖业的停滞不前甚至萎缩倒退。除此之外，寄生虫病、普通病、营养代谢病、中毒性疾病等均有上升趋势，由此造成的死亡、被淘汰、产奶产犊减少等经济损失总体上不亚于传染性疾病。因此，要进一步加强奶牛疾病的重视，掌握奶牛疾病防控的基本知识，并能采取针对性措施，以保障奶牛业的持续健康发展，编写该书的目的也正在于此。

本书内容以全、简、实为原则。全即全面，尽量将危害严重的奶牛各类疾病涵盖在内，包括病毒性传染病、细菌性传染病、寄生虫病、内科病、繁殖障碍性疾病等。简即简明，针对该书的受众范围，尽量压缩简化机理研究性内容以求文字简练，通俗易懂。实即实用，要求尽量结合生产实际，令读者学以致用。该书编撰人员涵盖了科研院所、动物疫控、基层兽医单位等部门，保障了该书的理论性和实用性，力求达到理论联系实际，专业指导

生产，愿读者能从中汲取有用知识，共同促进奶牛事业的不断发展。参与本书编写的人员来自以下单位：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所（侯绍华、姜一瞳），天津农业科学院畜牧兽医研究所（王利丽、迟晶晶、杨春蕾、路超），山东农业科学院奶牛研究中心（杨宏军、张亮、韦明、杨美、谷祖烨、郭莉、解晓莉），四川省动物疫病预防控制中心（阳爱国、邓永强、侯巍、翁周），唐山市动物卫生监督所（陶嵘）。

本书的编写得到中国农业科学院科技创新工程“兽医公共卫生安全与管理”创新团队（ASTIP - IAS11）、国家“863”计划“结核病、布鲁氏菌病、衣原体感染等人畜共患病分子诊断技术与产品研制”（2012AA101302）和国家自然科学基金“牛分枝杆菌 *Eis* 对巨噬细胞自噬的调控及机制研究”（31302130）项目的资助，在此表示感谢。

由于我国奶牛疾病的研究较少，系统性不强，相关资料和文献相对较少，加之参编作者较多，写作风格和认知角度不尽相同，书中纰漏和不足之处在所难免，望各位读者批评指正。

编 者

2014 年 9 月于北京

目 录

第一章 奶牛的传染病	(1)
第一节 奶牛的病毒性传染病	(1)
一、口蹄疫	(1)
二、牛病毒性腹泻/黏膜病	(5)
三、牛瘟	(9)
四、牛传染性鼻气管炎	(12)
五、牛流行热	(15)
六、牛白血病	(19)
七、牛恶性卡他热	(23)
八、牛副流行性感冒	(25)
九、蓝舌病	(27)
十、茨城病	(30)
十一、赤羽病	(31)
十二、狂犬病	(33)
十三、伪狂犬病	(35)
十四、牛痘	(37)
十五、犊牛轮状病毒病	(39)
十六、水疱性口炎	(40)
第二节 奶牛的细菌性传染病	(42)
一、布鲁氏杆菌病	(42)
二、牛结核病	(46)
三、炭疽	(51)



四、牛气肿疽	(55)
五、牛恶性水肿	(57)
六、破伤风	(59)
七、牛沙门氏菌病	(62)
八、巴氏杆菌病	(64)
九、弯曲菌病	(67)
十、牛副结核病	(70)
十一、链球菌病	(73)
十二、莱姆病	(75)
十三、牛传染性胸膜肺炎	(76)
十四、附红细胞体病	(79)
十五、大肠杆菌病	(80)
十六、坏死杆菌病	(82)
第二章 奶牛的寄生虫病	(89)
第一节 原虫病	(89)
一、奶牛球虫病	(89)
二、巴贝斯梨形虫病	(91)
三、胎毛滴虫病	(93)
四、伊氏锥虫病	(95)
五、弓形虫病	(97)
第二节 蠕虫病	(100)
一、肝片吸虫病	(100)
二、蛔虫病	(103)
三、棘球蚴病	(105)
四、绦虫病	(107)
五、线虫病	(110)
第三节 体外寄生虫病	(111)
一、奶牛疥螨、痒螨病	(111)

二、奶牛虱病	(115)
三、牛蜱病	(117)
四、牛皮蝇蛆病	(120)
第三章 奶牛内科病	(125)
第一节 消化系统疾病	(125)
一、瘤胃积食	(125)
二、前胃弛缓	(129)
三、瘤胃鼓气	(133)
四、瓣胃阻塞	(138)
五、皱胃炎	(141)
六、真胃变位	(143)
七、胃肠炎	(147)
八、腹膜炎	(150)
九、创伤性网胃-腹膜炎	(153)
十、瘤胃酸中毒	(157)
十一、真胃阻塞	(160)
十二、食管阻塞	(164)
十三、肠变位	(167)
十四、肠便秘	(170)
第二节 呼吸系统疾病	(174)
一、鼻炎	(174)
二、额窦炎	(176)
三、肺炎	(178)
四、肺水肿	(182)
五、肺气肿	(185)
六、咽喉炎	(188)
七、异物性肺炎	(192)
八、支气管炎	(195)



第三节 神经系统疾病	(200)
一、脑膜炎	(200)
二、中暑	(203)
三、脑脓肿和垂体脓肿	(208)
四、脊髓炎	(210)
第四节 营养代谢病	(215)
一、奶牛低血钙症	(215)
二、奶牛低血镁症	(218)
三、奶牛维生素 A 缺乏症	(220)
四、奶牛白肌病	(224)
五、奶牛碘缺乏症	(228)
六、奶牛产后血红蛋白尿	(230)
七、奶牛钴缺乏症	(233)
第五节 中毒性疾病	(235)
一、氢氰酸中毒	(235)
二、硝酸盐和亚硝酸盐中毒	(241)
三、棉籽饼粕中毒	(245)
四、有机磷农药中毒	(250)
五、尿素中毒	(257)
六、蕨中毒	(261)
七、黄曲霉毒素中毒	(264)
八、伊维菌素中毒	(268)
九、铜中毒	(271)
第四章 奶牛繁殖障碍性疾病	(276)
第一节 公畜疾病	(276)
一、公畜睾丸变性	(276)
二、精囊炎	(279)
三、阴茎损伤	(283)

四、包皮脱垂	(286)
五、睾丸炎和附睾炎	(287)
第二节 母畜、产科及犊牛疾病	(291)
一、犊牛腹泻	(291)
二、新生犊牛脐带炎	(299)
三、犊牛消化不良	(302)
四、犊牛血尿	(306)
五、新生犊牛窒息	(309)
六、阴道脱出	(312)
七、持久黄体	(317)
八、胎衣不下	(322)
九、子宫积脓	(326)
十、子宫扭转	(331)
十一、子宫脱出	(335)
十二、阴道炎	(339)
十三、子宫内膜炎	(343)
十四、胎粪秘结	(346)
十五、产后瘫痪	(348)
十六、子宫积水	(352)
参考文献	(356)

第一章 奶牛的传染病

第一节 奶牛的病毒性传染病

一、口蹄疫

口蹄疫俗名“口疮”、“蹄癩”，是由口蹄疫病毒引起的急性热性高度接触性传染病。主要侵害偶蹄兽，偶见于人和其他动物。其临床特征为口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱和溃烂。

1. 病原

口蹄疫是由口蹄疫病毒所引起的偶蹄动物的一种急性、热性、高度接触性传染病。口蹄疫病毒具有多型性、易变性的特点。根据其血清学特性，现已知有 7 个血清型，即 O、A、C、SAT1、SAT2、SAT3（即南非 1、2、3 型）以及 AsiaI 型（亚洲 I 型）。每一型内又有亚型，亚型内有新的亚型出现。各型之间在临床表现方面没有什么不同，但彼此均无交叉免疫性。同型各亚型之间有交叉免疫性。同型各亚型之间交叉免疫程度变化幅度较大，亚型内各毒株之间也有明显的抗原差异。病毒的这种特性，给本病的检疫、防疫带来很大困难。

2. 流行特点

口蹄疫以黄牛、奶牛最易感。一般幼畜比成年畜易感，病死率亦高。病畜和带毒动物是最危险的传染源。病畜的水疱皮和水疱液含病毒最多，在发热期，病畜的奶、尿、唾液、精液、粪便

等都含有病毒。潜伏期和康复后带毒排毒也有报道，近来发现口蹄疫隐性感染牛与猪口蹄疫流行有一定关系，易感牛、羊与隐性感染牛同居不发病，但对猪仍有致病力，因此认为，牛的隐性带毒可能是猪的口蹄疫病毒传给牛所致。口蹄疫康复动物带毒、隐性感染和病毒的持续感染，是消灭口蹄疫的一大障碍。

本病可通过直接接触和间接接触传播，但更多的是间接接触传播为主。病毒常通过消化道和呼吸道以及损伤的皮肤、黏膜而感染，近来证明通过污染空气经呼吸道传染更为重要。饲养管理用具、饲料、垫草和运输工具等物品可机械带毒传播，狗、猫、鼠类、家禽和野鸟是活的传播媒介，饲养员、兽医人员、屠宰场和乳品加工厂的工作人员等也可能传播本病。

口蹄疫传染性极强，常呈流行性 or 大流行性，并有一定的周期性，每隔 1~2 年或 3~5 年流行 1 次。往往沿交通线蔓延扩散式地传播，也可跳跃式地远距离传播。本病一年四季都可发生，在不同地区的流行季节有所差异，在牧区往往从秋末开始，冬季加剧，春季减轻，夏季平息，而在农区这种季节性则不明显。

3. 临床表现与特征

潜伏期平均 2~4 天，最长可达 1 周左右。病牛体温升高达 40~41℃，精神沉郁，食欲减退，闭口，流涎，开口时有吸吮声。1~2 天后，在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生黄豆至核桃大的水疱。口温高，此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。水疱约经 1 天破裂形成浅表的边缘整齐红色溃烂。以后体温降至正常，溃烂逐渐愈合，全身状况逐渐好转。如有细菌感染，则溃烂加深，发生溃疡，愈合后形成瘢痕。有时并发纤维蛋白性坏死性口膜炎、咽炎和胃肠炎，有时在鼻咽部形成水疱，引起呼吸障碍和咳嗽。

在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤表现红肿、疼痛，迅速发生水疱，并很快破溃，出现糜烂，以后干燥

结痂，逐渐愈合。若病牛衰弱，或饲养管理不当，糜烂部位可能发生继发性感染，化脓坏死，病牛站立不稳，有跛行，甚至蹄匣脱落。有时乳房皮肤也可出现水疱和烂斑，如波及乳腺可引起乳房炎，泌乳量显著减少，甚至泌乳停止。

口蹄疫一般呈良性经过，1~3周可痊愈，病死率很低，不超过3%。但恶性口蹄疫在病牛痊愈恢复时，病情可能突然恶化，最后因心脏麻痹而死亡，病死率可达20%~50%，以犊牛多见。哺乳犊牛患病时，一般见不到明显水疱，主要表现为出血性肠炎和心肌炎，最后因心肌麻痹死亡。

除口腔和蹄部的水疱和烂斑外，在乳房、咽喉、气管、支气管和胃黏膜可见到烂斑和溃疡，皱胃和大小肠黏膜可见出血性炎症。心脏有心肌炎病变，心包膜有弥漫性和点状出血，心肌松软，心肌切面有灰白色或淡黄色斑点或条纹，称“虎斑心”。

4. 诊断



图1-1 唇内面、牙龈黏膜发生黄豆大水疱
(图片引自 www.ixumu.com)

口蹄疫常同时侵害多种偶蹄兽，传播迅速，呈流行性或小流行性发生，同时患病动物的口腔和蹄部有特征性的水疱和烂斑，死后剖检可见虎斑心和出血性胃肠炎病变，因此，容易作出早期诊断。但应注意和牛瘟、牛恶性卡他热、水疱性口炎等做鉴别诊断（图 1-1）。如要确定病毒的血清型，则采取病牛水疱皮和水疱液送动物疫病控制部门进一步做实验室诊断

5. 防制

发生口蹄疫后，一般不允许治疗，而是采取扑杀措施。以定期免疫接种等综合预防措施来控制本病的发生。

（1）预防接种。目前，用于牛的口蹄疫疫苗主要有口蹄疫 O 型-亚洲 I 型二价灭活疫苗、口蹄疫 O 型-A 型二价灭活疫苗和口蹄疫 A 型灭活疫苗、口蹄疫 O 型-A 型-亚洲 I 型三价灭活疫苗。疫区最好用与当地流行的相同血清型、亚型的疫苗进行免疫接种，犊牛 90 日龄左右进行初免，初免后间隔 1 个月后进行一次强化免疫，以后每隔 4 ~ 6 个月免疫 1 次。

（2）一般措施。加强饲养管理，注意环境卫生、经常性消毒。粪便进行堆积发酵处理或者用 5% 氨水消毒，牛舍、运动场和用具等以 2% ~ 4% 烧碱水、10% 石灰乳、0.2% ~ 0.5% 过氧乙酸或 1% ~ 2% 福尔马林喷洒消毒，皮张、毛等用环氧乙烷、溴化甲烷或甲醛气体消毒，肉品用 2% 乳酸或自然熟化产酸处理。对新引进的牛及购进的饲草饲料、生物制品等进行严格的隔离检疫，平时减少对牛群的应急刺激等。

（3）扑灭措施。采取以检疫诊断为中心的综合防控措施，一旦发现疫情，应立即实施封锁、隔离、检疫、消毒等措施，迅速报告疫情，划定疫点、疫区，对病牛舍及被污染的场所及用具等彻底消毒，对受威胁区的易感牛进行紧急预防接种，在最后 1 头病牛扑杀后 14 天内，未再出现新的病例，经彻底消毒后，可解除封锁。