

动物常见病特征与防控知识集要系列丛书

肉牛

常见病特征与 防控知识集要

史利军 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

肉牛

常见病特征与 防控知识集要

史利军 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肉牛常见病特征与防控知识集要 / 史利军主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2016. 7

(动物常见病特征与防控知识集要系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2666 - 0

I. ①肉… II. ①史… III. ①牛病 - 防治 IV. ①S858. 23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 162382 号

责任编辑 徐 毅 褚 怡

责任校对 杨丁庆

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 北京华正印刷有限公司

开 本 880mm × 1230mm 1/32

印 张 9.5

字 数 230 千字

版 次 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷

定 价 25.00 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
《肉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 史利军

副 主 编 包世俊 刘 锴 曹永国

编写人员 (以姓氏笔画为序)

王天成 史利军 付云贺 包世俊

刘 锴 陈冬梅 郑志明 郭梦尧

曹永国 蔺旭光

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，因此，编写了本系列丛书。本丛书可让养殖户、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。

本系列书从我国目前动物疾病危害及严重流行的实际出发，针对制约我国养殖业生产水平、食品安全与公共卫生安全等关键问题，详细介绍了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、寄生虫病进行了详细介绍。全书文字简练，图文并茂，通俗易懂，科学实用，是一本较好的基层兽医人员、养殖户自学教科书与工具书。

本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。本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专业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，必将为新农村建设做出新的贡献。

丛书编写委员会

2015年9月



前 言

我国肉牛产业发展迅速,逐渐成为政府部门和研究者们重点关注的畜牧业产业之一。2000—2014年,我国牛肉产量从513万吨增长到689万吨,增长了34.3%,年均增长2.1%,跃居世界第三位,占到世界牛肉总产量的10%。在肉牛产业发展的同时,疾病等因素对于产业造成的损失越来越引起广泛的重视。做好肉牛疾病防控是提高肉牛产业国际竞争力的关键,疾病防控水平是肉牛产业核心竞争力。肉牛在养殖生产的过程中,比较容易患传染病、寄生虫病、产科和内科等疾病。如果牛群饲养员对牛舍内部和牛群的活动空间卫生管理不到位,牛群还容易患上腐蹄病等外科病。

动物疫病发生发展的严峻形势和巨大危害性是限制肉类产品国际贸易的关键因素。动物疫病的流行,不仅会使别国不再相信出口国的产品从而限制从该国进口,更会使民众对本国动物及动物性产品持怀疑态度而阻碍本国产业的发展。我国牛疫病控制现状仍十分严峻,与发达国家相比仍存在很大的差距,如布鲁氏菌病、口蹄疫、牛结核病、牛病毒性腹泻、牛传染性鼻气管炎等疫病在很多地方仍呈现流行态势,且流行情况日益复杂。

为使广大养殖场(户)相关人员了解肉牛常见疾病的防控



知识和技术，提高生产效率，降低死亡率和淘汰率，特编写本书。本书内容以“全、简、实”为原则，已尽量将危害严重的肉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、外科病、繁殖障碍性疾病等。编写注重实际应用，结合最新文献资料，内容浅显、实用、易懂。

本书的编者来自以下单位：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所（史利军），甘肃农业大学动物医学院（包世俊），内蒙古民族大学动物科技学院（刘锴、蔺旭光），吉林大学动物医学学院（曹永国、付云贺），华中农业大学动物医学院（郭梦尧），山西农业大学动物科技学院（王天成），北京诺和诺德医药科技有限公司（陈冬梅），北京宝科维食安生物技术有限公司（郑志明）。

由于作者水平有限，时间仓促，书中难免有不足及错误之处，恳请读者批评指正。

作 者

2016年2月于北京

目 录

第一章 肉牛的传染病	(1)
第一节 肉牛的病毒性传染病	(1)
一、口蹄疫	(1)
二、牛病毒性腹泻/黏膜病	(7)
三、牛瘟	(12)
四、牛传染性鼻气管炎	(17)
五、牛流行热	(22)
六、牛白血病	(27)
七、牛恶性卡他热	(30)
八、牛副流行性感冒	(35)
九、蓝舌病	(37)
十、茨城病	(41)
十一、赤羽病	(45)
十二、狂犬病	(48)
十三、伪狂犬病	(51)
十四、牛痘	(55)
十五、犊牛轮状病毒病	(57)
十六、水疱性口炎	(61)
第二节 肉牛的细菌性传染病	(64)
一、布鲁氏杆菌病	(64)
二、牛结核病	(66)
三、牛炭疽	(68)



四、牛气肿疽	(70)
五、牛恶性水肿病	(72)
六、破伤风	(74)
七、牛沙门氏菌病	(76)
八、牛巴氏杆菌病	(78)
九、牛弯曲菌病	(80)
十、牛副结核病	(82)
十一、牛链球菌病	(83)
十二、莱姆病	(85)
十三、牛传染性胸膜肺炎	(87)
十四、附红细胞体病	(89)
十五、大肠杆菌病	(90)
十六、坏死杆菌病	(92)
第二章 肉牛寄生虫病	(95)
第一节 原虫病	(95)
一、球虫病	(95)
二、巴贝斯虫病	(97)
三、胎毛滴虫病	(100)
四、伊氏锥虫病	(101)
五、弓形虫病	(104)
第二节 蠕虫病	(106)
一、肝片吸虫病	(106)
二、蛔虫病	(109)
三、棘球蚴病	(111)
四、绦虫病	(113)
五、线虫病	(116)
第三节 体外寄生虫病	(117)
一、牛疥螨、痒螨病	(117)

二、肉牛虱病	(122)
三、牛蜱病	(124)
四、牛皮蝇蛆病	(127)
第三章 肉牛普通病	(131)
第一节 消化系统疾病	(131)
一、瘤胃积食	(131)
二、前胃迟缓	(133)
三、急性瘤胃臌气	(139)
四、慢性瘤胃臌气	(143)
五、瓣胃阻塞	(143)
六、皱胃炎	(146)
七、皱胃左方变位	(148)
八、皱胃右方变位	(151)
九、胃肠炎	(156)
十、腹膜炎	(159)
十一、创伤性网胃—腹膜炎	(161)
十二、瘤胃酸中毒	(164)
十三、真胃阻塞	(168)
十四、食管阻塞	(171)
十五、肠变位	(172)
十六、肠便秘	(173)
第二节 呼吸系统疾病	(175)
一、鼻炎	(175)
二、额窦炎	(176)
三、小叶性肺炎	(177)
四、大叶性肺炎	(179)
五、真菌性肺炎	(182)
六、异物性肺炎	(183)

七、肺水肿	(185)
八、急性肺泡气肿	(186)
九、慢性肺泡气肿	(188)
十、间质性肺气肿	(189)
十一、喉炎	(191)
十二、急性支气管炎	(192)
十三、慢性支气管炎	(195)
第三节 神经系统疾病	(196)
一、脑膜炎	(196)
二、中暑	(198)
三、脊髓炎	(200)
第四节 营养代谢病	(202)
一、肉牛低血钙症	(202)
二、肉牛低血镁症	(205)
三、肉牛维生素 A 缺乏症	(207)
四、肉牛白肌病	(210)
五、肉牛碘缺乏症	(212)
六、肉牛产后血血红蛋白尿	(214)
七、肉牛钴缺乏症	(216)
第五节 中毒性疾病	(219)
一、有机磷中毒	(219)
二、牛硝酸盐和亚硝酸盐中毒	(221)
三、牛食盐中毒	(224)
四、牛酒糟中毒	(225)
五、牛棉籽饼中毒	(226)
六、牛黄曲霉毒素中毒	(229)
七、牛霉稻草中毒	(231)
八、牛瘤胃碱中毒	(233)



九、牛水中毒	(236)
第六节 肉牛外科病	(237)
一、牛创伤	(237)
二、牛骨折	(240)
三、牛血肿	(242)
四、脓肿	(244)
五、牛飞节软肿	(245)
六、牛蹄叉腐烂	(247)
七、风湿病	(248)
八、脐疝	(249)
九、牛腹壁疝	(251)
十、牛鼻出血	(253)
第七节 肉牛产科病	(255)
一、流产	(255)
二、难产	(258)
三、胎衣不下	(268)
四、子宫脱出	(271)
五、阴道脱出	(274)
六、子宫内膜炎	(277)
七、卵巢囊肿	(280)
八、牛乏情	(284)
参考文献	(289)

第一章 肉牛的传染病

第一节 肉牛的病毒性传染病

一、口蹄疫

口蹄疫是由口蹄疫病毒引起的多种动物共患的一种急性、热性、高度接触性传染病，以口腔黏膜、四肢下端及乳房等处皮肤形成水疱和烂斑为主要临诊特征。因此，我国民间俗称该病为“口疮”或“蹄瘡”。虽然成年动物患病后多呈良性经过，但由于该病感染谱广，传播非常迅速，一旦疫情发生，往往造成大流行，因此，可造成重大经济损失。且幼龄动物可因心肌炎造成心肌受损而死亡率较高，从而使损失加剧。目前，该病广泛流行于世界各地。

(一) 病原

口蹄疫的病原为口蹄疫病毒，属于微 RNA 病毒科，口蹄疫病毒属，是 RNA 病毒中最小的病毒之一。病毒粒子呈球形或六角形，直径为 20~25nm，由 60 个结构单位构成二十面体，无囊膜。病毒中央为其基因组单股正链 RNA，外围为蛋白质壳体。

口蹄疫病毒具有多型性、容易发生变异。依据体内交叉保护试验及血清学试验，将口蹄疫病毒可分为 7 个血清型，即 A、O、C、SAT1、SAT2、SAT3 及 Asia I 型。各血清型间几乎无交叉免疫力，但各型感染动物后其临诊症状方面的表现却无明显的

差异。

口蹄疫病毒对外界环境的抵抗力很强，耐干燥。在自然条件下，含毒组织及污染的饲料、饮水、饲草、皮毛及土壤等所含病毒在数日乃至数周内仍具有感染性。骨髓、内脏及淋巴结内的病毒因产酸不良而能存活多年。病毒低温下十分稳定，在 $-70\sim-50^{\circ}\text{C}$ 可保存数年之久，在50%甘油生理盐水中于 5°C 能存活1年以上，酒精、乙醚、氯仿等有机溶剂及一些去污剂对口蹄疫病毒作用有限，病毒，尤其存在于组织内的病毒，对碘伏、季铵化合物、次氯酸和酚等有抵抗力。但高温和直射阳光（紫外线）对病毒有杀灭作用，而在野外条件下，2%氢氧化钠、4%碳酸钠、0.2%柠檬酸消毒效果良好。

（二）流行病学

自然条件下口蹄疫病毒可感染多种动物，以偶蹄目动物易感性最高。家畜中牛为口蹄疫病毒最易感动物，且不同品种的牛易感性有所不同，其易感性高低顺序依次为黄牛、奶牛、牦牛、水牛；其他家畜对口蹄疫病毒的易感性高低的顺序依次为猪、绵羊和山羊及骆驼。野生动物中，黄羊、鹿、野牛、野猪、驼羊等也可感染。实验动物以豚鼠、乳鼠和乳兔最为敏感。人对该病也具有易感性。口蹄疫病毒易感性与性别无关，但幼龄动物较老龄动物易感性高。

发病动物和隐性带毒动物为主要的传染源。病毒可通过病畜的水疱、唾液、乳汁、粪便、尿液、精液等分泌物和排泄物排出体外，污染空气、土壤、饮水、饲料以及用具。易感动物可经消化道、呼吸道甚至受损的皮肤和黏膜而感染。

口蹄疫是一种传染性极强的传染病，其传播可呈跳跃式传播流行，即在远离原发疫点的地区也能暴发，或通过输入带毒动物或带毒动物产品，使疫病从一个地区、一个国家传播到另一个地区或国家。

口蹄疫的暴发流行具有一定的周期性,每隔1~2年或3~5年流行1次。该病没有严格的季节性,但由于气温高低、日光强弱等因素对口蹄疫病毒的生存有直接的影响,使不同地区口蹄疫的流行表现出明显的季节规律。大部分国家和地区以春、秋两季流行为主。一般冬、春季较易发生大流行,夏季减缓或平息。各种不良应激因素以及气候突变等常成为该病的诱因。

(三) 临床特点和表现

1. 临床症状

不同动物发病后的临床症状基本相似,但由于病毒的数量和毒力以及感染途径的不同,潜伏期的长短和症状也不完全一致。

牛:潜伏期一般为2~7天,最短仅为24小时,最长可达14天。病牛体温升高达40~41℃,精神沉郁,食欲减退,反刍完全停止,但饮欲增强。病牛常闭口,开口时有吸吮声,口角流涎增多,呈白色泡沫状。病牛唇内、齿龈、舌面和颊部黏膜可见明显的水疱或烂斑。鼻镜干燥龟裂,有时可见烂斑。乳头、乳房部位的皮肤上可见有水疱性烂斑,纯种肉牛尤为严重。病牛的蹄叉、蹄冠及蹄踵部出现水疱,继之破溃,排出水疱液,有的形成烂斑,破损较深,修复较慢,常导致跛行。怀孕母牛往往发生流产或早产,严重的死亡。犊牛水疱症状不明显,主要表现为出血性胃肠炎和心肌麻痹,病死率较高。

该病一般呈良性经过,病死率很低,一般不超过3%,多经1周即可痊愈,如果蹄部出现病理变化时,则病期可延至2~3周或更久。一旦病情转为恶性口蹄疫,则发生心脏停搏而死亡,病死率可达20%~50%。口蹄疫病牛病愈后可获得1年左右的免疫力。

水牛:人工感染水牛后潜伏期为3~5天。病牛口腔、唇黏膜发生水疱、烂斑,因面积比黄牛小而修复快。但常因水疱破溃后的继发感染而形成较深的溃疡,使修复变慢。水牛蹄部发生的

水疱、烂斑与黄牛相似，多在蹄叉、蹄踵、蹄冠部，修复慢，从而使病牛跛行，但病死率很低。

2. 病理变化

口蹄疫病死牛尸体一般消瘦，被毛粗乱，口腔发臭，口外附有泡沫状唾液。在舌面、齿龈、唇、颊及鼻镜见有水疱、烂斑，咽喉部则少见。蹄部及乳房皮肤也有水疱。有些病例在鼻腔入口、肛门、会阴、阴囊等处也间有水疱。口蹄疫水疱为半球形或长椭圆形小泡，质地较硬，泡内有淡黄色明亮的液体，有时混有红细胞或呈淡红色，有的混浊，水疱皮破溃后形成烂斑。烂斑很快发生组织增生，增生的组织比较均匀，最初为无色，以后经由灰白色逐渐变为黄色。瘤胃黏膜上的水疱最为特征，尤其在肉柱上较为多见，从黄豆大、蚕豆大到指头大小不等，与邻近的水疱融合后略呈圆形。水疱破溃后形成烂斑，四周隆起，边缘不整，中央凹陷，呈暗红色或红黄色。上面覆盖有黑棕色的痂块。真胃及大小肠黏膜可能见到充血和出血。在恶性口蹄疫病例，心外膜和心内膜有弥漫性及斑点状出血。心肌色泽较淡，质地松软，心肌切面有灰白色或淡黄色的斑点或条纹，似虎斑（虎斑心）。有的病例骨骼肌、嚼肌、舌肌和膈肌也有变性变化，表现为肌纤维的一种蜡状透明变性，迅速继以发炎和早期钙化。

（四）诊断

根据流行病学、临床症状和病理剖检特点可作出初步诊断，确诊需要进行实验室诊断。

1. 临床综合诊断

（1）一般情况下，口蹄疫多是牛发病，之后会有羊、猪发病。但有的仅在猪群中流行，而不感染牛、羊。

（2）病牛除流涎、口腔黏膜发生水疱和烂斑之外，蹄冠、蹄叉、蹄踵和乳房、乳头也发生水疱。

（3）对于恶性病例，根据出血性肠炎和心肌炎变化，尤其