

The cover features a stylized ram's head in black and white on the right side. The background is a textured green with various abstract elements: a large black crescent moon at the top, a black spiral on the left, a black ring, and several white circles containing yellowish, elongated shapes resembling bacteria or spores. A vertical strip of brown paper is on the left edge.

牛羊病

NIU YANG BING

# 牛 羊 病

甘肃农业大学兽医系 编

执 笔 者

王锡祯 朱学敬 靳 诚  
李朝松 罗德英

审 阅 者

李如斌 沈正达 肖志国  
刘洪恩 潘光炎

甘 肃 人 民 出 版 社

## 牛 羊 病

甘肃农业大学兽医系编

甘肃人民出版社出版

(兰州庆阳路230号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张21 插页2 字数384,000

1981年3月第1版 1981年3月第1次印刷

印数：1—3,000

书号：16096·68 定价：1.90元

## 内 容 简 介

全书分传染病、寄生虫病、普通病等部分，共收集牛羊常见的各种疾病118种，附有常用的一些实验室诊断和尸体剖检技术、图片八十幅。并且扼要地介绍了近年来国内外在牛羊病基础理论研究方面的进展，以及在防制上的一些经验。可供高等农业院校兽医系和中等农业学校师生以及各级兽医工作人员阅读参考。

# 目 录

## 传 染 病

炭疽	( 1 )
巴氏杆菌病	( 12 )
口蹄疫(口疮,蹄瘡)	( 24 )
水泡性口炎	( 35 )
结核病	( 39 )
副结核病	( 48 )
钩端螺旋体病(钩体病)	( 55 )
布氏杆菌病	( 63 )
李氏杆菌病	( 75 )
土拉杆菌病(野兔热)	( 80 )
破伤风(锁口风)	( 83 )
肉毒中毒症	( 88 )
放线菌病	( 92 )
坏死杆菌病	( 96 )
狂犬病	(100)
伪狂犬病(阿氏病)	(104)
钱癣	(108)
羊痘	(111)
山羊伪结核病	(117)
气肿疽(黑腿病)	(123)

恶性水肿(气性坏疽) .....	(129)
牛瘟 .....	(133)
牛肺疫 .....	(141)
牛流行热(暂时热、三日热) .....	(148)
附一 牛的类蓝舌病 .....	(153)
附二 牛病毒性腹泻BEND株感染等 .....	(154)
副流感 .....	(155)
牛传染性鼻气管炎 .....	(160)
牛病毒性腹泻(粘膜病) .....	(166)
牛恶性卡他热 .....	(173)
附 水牛类恶性卡他热 .....	(178)
牛白血病 .....	(179)
病毒性乳头状瘤 .....	(184)
传染性角膜结膜炎 .....	(187)
乏质体病 .....	(190)
牛散发性脑脊髓炎 .....	(195)
传染性无乳症 .....	(198)
羊传染性脓疱 .....	(201)
溃疡性皮炎 .....	(205)
羊链球菌病 .....	(208)
羊快疫 .....	(212)
肠毒血症 .....	(215)
猝击 .....	(222)
羔羊痢疾 .....	(226)
羊黑疫(传染性坏死性肝炎) .....	(233)
附 公羊的头肿病(大头病) .....	(238)

地方流行性流产(衣原体性流产, 绵羊病毒性流产) .....	(242)
沙门氏菌病(副伤寒) .....	(248)
弯杆菌性流产 .....	(255)
婢传热 .....	(261)
Q热 .....	(264)
心水病 .....	(267)
蓝舌病 .....	(271)
痒病 .....	(277)
绵羊肺腺瘤病(绵羊肺癌) .....	(282)
梅迪病(慢性进行性肺炎) .....	(287)
绵羊传染性肺炎 .....	(292)
山羊传染性胸膜肺炎 .....	(296)
犊牛和羔羊的大肠杆菌病 .....	(300)
肺炎链球菌病 .....	(308)

### 寄生虫病

肝片吸虫病 .....	(311)
复腔吸虫病 .....	(321)
前后盘吸虫病 .....	(326)
血吸虫病 .....	(329)
绦虫病 .....	(334)
脑包虫病 .....	(340)
棘球蚴病 .....	(344)
牛囊虫病 .....	(347)
细颈囊尾蚴感染 .....	(353)
消化道线虫病 .....	(355)

肺线虫病(蠕虫性肺炎) .....	(372)
螨病(疥虫病) .....	(379)
蠕形螨病(毛囊虫病) .....	(387)
羊鼻蝇幼虫病(羊狂蝇幼虫病) .....	(390)
牛皮蝇幼虫病 .....	(393)
其他外寄生虫病 .....	(397)
牛泰勒焦虫病 .....	(407)
牛双芽焦虫病 .....	(413)
弓形体病 .....	(417)
肉孢子虫病 .....	(423)
球虫病(出血性腹泻) .....	(428)
牛滴虫病 .....	(434)
锥虫病 .....	(437)

### 普通病

食道阻塞 .....	(441)
瘤胃积食 .....	(443)
瘤胃臌气 .....	(447)
前胃弛缓 .....	(450)
牛重瓣胃阻塞 .....	(454)
创伤性网胃腹膜炎 .....	(456)
真胃阻塞(食滞) .....	(461)
真胃扭转 .....	(463)
幼畜消化不良 .....	(464)
腹膜炎 .....	(467)
肺炎 .....	(471)



尿石症	(475)
维生素 A 缺乏症	(478)
白肌病	(481)
青草搐搦(低镁血症)	(484)
佝偻病及软骨症	(487)
牛醋酮血症	(491)
绵羊妊娠病	(495)
异食癖	(498)
氢氰酸中毒	(500)
氟中毒	(503)
有机磷中毒	(507)
滴滴涕及六六六中毒	(510)
脐病	(511)
角折	(513)
脓肿	(514)
败血症	(516)
蜂窝织炎	(519)
流产	(522)
难产	(527)
胎衣不下	(539)
子宫内膜炎	(543)
子宫脱垂	(546)
生产瘫痪	(549)
乳房炎	(552)
血乳	(559)
乳牛卵巢囊肿	(561)

母牛卵巢摘除术 .....	(564)
牛剖腹产 .....	(567)

## 附 录

附录一 常用染色法 .....	(569)
附录二 牛结核病的变态反应诊断 .....	(574)
附录三 布氏杆菌病的检疫和免疫 .....	(577)
附录四 口蹄疫病毒的定型 .....	(589)
附录五 羊产气荚膜杆菌(魏氏梭菌)病肠毒素的分 离和鉴定 .....	(599)
附录六 牛肺疫(传染性胸膜肺炎)的补体结合反应 诊断 .....	(603)
附录七 家畜蠕虫学粪便检查方法 .....	(612)
附录八 家畜蠕虫学剖检术 .....	(616)
附录九 牛羊尸体剖检程序 .....	(619)
附录十 牛羊尸体剖检技术 .....	(629)
附录十一 血液临床检验 .....	(643)
附录十二 尿液临床检验 .....	(657)

# 传 染 病

## 炭 疽

(Anthrax, Charbon)

炭疽是由炭疽杆菌引起的人、畜和野生动物的急性发热的败血性传染病，多呈散发或地方流行性经过。临床特征是：突然发病，可视粘膜发绀和天然孔出血；死后剖检呈败血症变化，尸僵不全，皮下及浆膜下组织呈出血性胶样浸润，血液不全凝固，脾脏肿大。

人也能感染此病，所以在公共卫生方面具有重要意义。三十年来，我国大部分地区已控制了此病，但有的地方仍有发生和流行。

## 病 原

炭疽杆菌 (*Bacillus anthracis*) 为长而直的大杆菌，长 3~8 微米，宽 1~1.5 微米。无鞭毛，不运动。在动物体内单个存在或呈 3~5 个的短链，于培养基中多呈长链，在悬滴标本中，菌体两端钝圆。在染色涂片中，相连接的菌端呈直截状而略凹，形成间隙如竹节状，该形态在动物材料的涂片中较为明显 (图 1)。革兰氏染色阳性，但老龄培养物的涂片中，则常为阴性。

炭疽杆菌在动物体内能形成荚膜 (由 D-谷氨酰多肽所

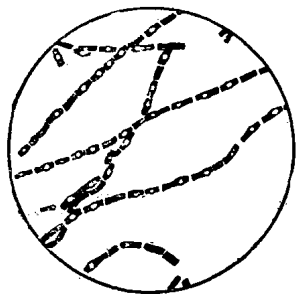


图1 炭疽杆菌:36小时的琼脂培养,染色涂片(注意其芽胞和形成长菌链)

构成)。荚膜对腐败作用的抵抗力较菌体强,故死亡近一天的尸体可看到没有菌体的荚膜(称为菌影)。炭疽杆菌能产生芽胞,但在动物体内及尚未解剖的尸体中不能形成芽胞,只能在外界环境中遇到游离氧和在一定温度(15~40℃)条件下才能形成芽胞。芽胞呈卵圆或圆形,位于菌体中央或略偏于一端。

炭疽杆菌为兼性需氧菌,最适宜温度为35~37℃,最适pH为7.2~7.6,对培养基的选择不苛求,在含血培养基上生长不发生或有轻度溶血现象。在普通肉汤培养基中,培养24小时后上液透明,管底有大量疏松的白色絮状沉淀,当振荡时,沉淀迅速上升。通常不形成菌膜或附着在管壁上的菌环。在普通琼脂平板上培养18~24小时后,则长成灰白色、扁平、不透明菌落,表面干燥,边缘呈卷毛状(粗糙型或称R型),这是典型的强毒炭疽杆菌菌落。若在含血或血清的琼脂培养基上,在含有10~20%的二氧化碳环境中培养时,则长成圆形表面光滑闪光的菌落(光滑型或称S型),这是变异的毒力减弱的炭疽菌落。明胶穿刺培养时,经2~5天沿穿刺线向四周发育成灰白色辐射状,愈深处愈短,呈倒立的松树状,明胶从表面逐渐地被液化,形成漏斗状液化区。

炭疽菌体抵抗力不强,在未剖开的尸体内部于炎热季节1~4天即可死去,煮沸则迅速杀死,一般消毒药均有杀灭效

果。而芽胞抵抗力特别强，被污染到皮毛上的芽胞，在干燥环境中可存活十年，在炭疽兽墓土壤中经34年仍存活。在堆粪中，其内部温度升到72~76℃时于4日内死亡。化学药物以0.1%升汞，10%热烧碱溶液、20%漂白粉液等均有消毒作用。炭疽杆菌对青霉素、磺胺类药及四环素族的药物敏感。某些植物如大黄、三叶草、黑麦、小麦、葱、蒜等根部能分泌一种对炭疽杆菌有害的物质，故有净化被污染土壤的作用。

炭疽杆菌存在于病畜及尸体的各个部位，呈败血症经过时，病畜排泄物中有炭疽杆菌，痈型炭疽病畜则多存在于局部病灶及附近淋巴结中。炭疽病死尸体，脾脏含菌最多，血液较少，其他脏器更少。自然界里，主要存在于土壤及水中。

草食动物最易感染，其中以羊、马、牛及鹿感受性最强，骆驼及其他野生草食兽次之。猪易感性较低，狗、猫在大量感染时方可发病。禽类在正常情况下不感染。人对本病也敏感，主要是吃死畜的肉，接触病畜以及被污染的畜产品和处理尸体而感染。

炭疽病畜是本病主要的传染来源，尤其濒死期动物更是危险，可随分泌物和排泄物排菌到外界，还有处理不妥的新鲜尸体，可随血液、内脏、粪水等污染土壤、牧场、水源，一旦形成芽胞，就可成为炭疽的长久疫源地。另外可随鸟、兽、饲料（如骨粉）、洪水和畜产品（如皮毛）等而传播到较远地方。

本病主要经消化道感染，乃因采食被炭疽芽胞污染的饲料或饮水所致，也可经皮肤创伤、吸血昆虫的刺螫而感染。

如吸入被炭疽芽胞污染的尘埃，可经呼吸道感染，皮毛加工厂工人多经此途径感染。

气候的变化与炭疽传播有密切关系，气候温暖、雨季本病多发，尤其暴雨之后，山洪将土壤深层的炭疽芽胞冲刷到表面，增加了感染的机会。牧场上放牧的牲畜与被污染的土壤接触，再加吸血昆虫的增多，容易促成炭疽病的发生和流行。

炭疽杆菌及其芽胞侵入动物机体后，在局部进行繁殖，还可进入淋巴间隙继续繁殖。一部分炭疽杆菌被机体的防御系统消灭。有些炭疽杆菌在动物体内产生荚膜，后者可防止调理素和吞噬作用对本菌的影响，带荚膜的菌体可向周围扩散。本菌能产生强烈的细胞外毒素，包含三种成份，分别称之为 I、II、III 因子（英国）或水肿因子（EF）、保护抗原（PA）和致死因子（LF）（美国）。这三种因子目前已能分离出来并分别进行检验。I 因子是由含磷蛋白和碳水化合物部分组成的螯合物。II 和 III 因子是蛋白质。现已证明，毒素的毒性作用并非仅由单一的因子引起的，而是两种，甚至三种因子的联合作用。因为，仅用这三种毒素中之任何一种，不能致死小白鼠，也不能在天竺鼠或家兔产生水肿。但是，把 I 和 II 因子联合，或将三种因子联合，由于协同作用，都能致死小白鼠；II 因子能在天竺鼠表现轻度的免疫原性，但 III 因子和 I 因子联合则明显增强。同样，II 和 III 因子联合或三种因子联合也呈现免疫原性。

现将这三种因子的特性列表如表 1。

在各种毒素成分的联合作用下，引起皮下组织水肿，各脏器郁血、肿大，变性和出血，因急性败血症而死亡。动物

表1 炭疽杆菌毒素成份的特性

毒素成份	水肿产生	致死性	免疫原性
I (水肿因子)	-	-	-
II (保护抗原)	-	-	++
III (致死因子)	-	-	-
I和II	+++	+	+++
I和III	-	-	+
II和III	-	++	++
I、II和III	++	+++	++

+++， ++， + = 反应程度递减

- = 无反应

尸体血液凝固不良和发生溶血，乃是尸体迅速腐败所致；血液黑紫呈煤焦油样，是炭疽杆菌有毒产物麻痹呼吸中枢，致使患畜生前呼吸困难，血液中缺氧的结果。

## 临 诊 症 状

潜伏期平均1~5天，也有长达14天的。绵羊潜伏期最短，不到24小时。

牛多取急性经过。病初体温升高到41~42℃，不吃，反刍停止，呼吸加快，粘膜发红。病牛惊恐不安，狂吼乱叫，腹痛，攀登食槽或向人、物体以及动物猛冲。乳牛泌乳停止，孕牛常发生流产，后又转为沉郁，可见粘膜发绀，呼吸迫促，肌肉震颤。眼结膜、口、鼻、肛门、阴道粘膜等部位可见米粒大小出血点，严重时粪尿带血。腹部稍有臌气。在颈、胸前发生肿胀。有时舌肿大，伸出口角，呈暗红色或发生咽炎，因而呼吸极度困难。有时患牛不显任何临诊症

状，在使役、休息，喂养或放牧时发现其向前狂奔跳几下，突然倒地死亡。但有的牛患病时腹部膨胀，胸前、颈下浮肿，体表温度不均，口、鼻、肛门流紫黑色血液，严重者尿亦带血。一般在10~36小时死亡，也有拖延至3~5天者。

羊 多为最急性。突然发病，昏迷、摇摆，倒地，呼吸困难，结膜发绀，全身战栗，磨牙，口、鼻流出血色样泡沫，肛门、阴门流出血液，且不易凝固，数分钟死亡。病情缓慢时则兴奋不安，行走摇摆，呼吸加快，心跳增数，粘膜发绀，后期全身痉挛，天然孔出血，数小时内死亡。

## 剖 检 变 化

炭疽尸体及各脏器虽有特征性变化，但为了防止污染环境，扩大传染起见，炭疽尸体一般不许解剖，如必要剖检时，要严格控制，并做好彻底消毒（参看附录九、十）。

炭疽尸体迅速腐败而极度臃胀，天然孔流血，血液呈暗红色煤焦油样，凝固不全，可见粘膜发绀或有点状出血，尸僵不全。

皮下血管充血发红，肿胀部的皮下，肌肉组织呈红黄色胶样浸润，并散在有大小不等的出血斑点；全身淋巴结肿胀、切面多汁，有小坏死灶呈污红色。脾脏高度肿胀，有时增大2~3倍以上，被膜紧张，脾髓呈黑红色，软化如煤焦油状或糊状，容易刮下。羊脾脏的肿胀一般较轻。

消化道的病变多见于十二指肠及空肠，胃和大肠亦可见到，初为界限明显的黑红色圆形隆起，高出于肠腔中，继而坏死，形成溃疡，被覆纤维素性薄膜、呈黄褐色（肠炭疽痢），周围组织及肠系膜有出血点。



肝、肾、心肌变性，松软，肺充血水肿，胸腹腔及心包囊内有橙黄色渗出液，脑和脑膜充血。

## 诊 断

根据流行病学材料和临床症状可做出初步诊断，确诊，必须做微生物学和血清学检查。而巴氏杆菌病、气肿疽和恶性水肿在临床上与炭疽症状有相似地方，故在诊断炭疽时应予注意。

急性巴氏杆菌病主要是呼吸道的症状和病变明显，死后脾脏不肿大，可与炭疽区分。气肿疽和恶性水肿在肌肉丰满处呈现气性肿胀，触之有捻发音，可与炭疽区分。

**病料采取** 生前可从末梢静脉采血（耳静脉）；痈型炭疽用注射器抽取水肿液；肠炭疽可挑取含血粪便。炭疽尸体可从末梢血管取材，方法是在耳根部剪毛，碘酊消毒，用消毒手术刀切一小口，用消毒棉签蘸取血液和渗出液或用铂耳圈直接从切口内取材，后用烧红铬铁烧烙切口或用浸有0.2%升汞液的棉花或纱布填塞。

**涂片镜检** 用上述材料涂片，以美兰或瑞特氏染色液染色镜检（参看附录一），如发现带有荚膜的大杆菌即可确诊（图2）。

**分离培养** 新鲜病料可直接接种到普通琼脂和普通肉汤



图2 炭疽杆菌；死于炭疽的小白鼠脾脏涂片，注意细菌的荚膜和排列