

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4304—2023

牦牛常见寄生虫病防治技术规范

Technical specification for prevention and control of common
parasitic diseases of yak

2023-02-17 发布

中华人民共和国农业农村部

发布



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国动物卫生标准化技术委员会(SAC/TC 181)归口。

本文件起草单位：青海省动物疫病预防控制中心、青海省畜牧兽医科学院、中国动物疫病预防控制中心、中国动物卫生与流行病学中心。

本文件主要起草人：蔡金山、蔡进忠、李静、孙雨、胡广卫、雷萌桐、李春花、杨林、王媛媛、沈艳丽、赵全邦、阚威、林元清、汤承、刘书杰、孙辉、阳爱国、拉巴次仁、高生智、孙璐、李英、都占林、炊文婷、游潇倩。



牦牛常见寄生虫病防治技术规范

1 范围

本文件规定了牦牛常见寄生虫病防治技术的术语与定义、牦牛常见寄生虫病、流行病学调查及诊断、监测、综合防治措施及档案管理的技术要求。

本文件适用于牦牛常见寄生虫病的防治。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 8978 污水综合排放标准

GB/T 22329 牛皮蝇蛆病诊断技术

GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范

NY 467 畜禽屠宰卫生检疫规范

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

牦牛 yak

以青藏高原为中心及其毗邻高山、亚高山高寒地区的特有珍稀牛种之一，草食性反刍家畜，能适应高寒气候，主要集中于青藏高原中心地带及东部边缘的青海、西藏和四川的西北地区。

3.2

内寄生虫 entozoic parasite

寄生于宿主内部组织器官中的寄生虫。

3.3

外寄生虫 epizoic parasite

寄生于宿主体表、皮肤或内脏器官的节肢动物门的寄生虫。

3.4

中间宿主 intermediate host

寄生虫的幼虫或无性繁殖阶段所寄生的宿主。

3.5

药物喷淋 drug spray

通过使用药物液体喷洒喷雾的方式预防、治疗寄生虫病的措施。

4 牦牛常见寄生虫

4.1 内寄生虫

4.1.1 吸虫

主要包括肝片吸虫、大片吸虫、歧腔吸虫、前后盘吸虫等。

4.1.2 线虫

主要包括奥斯特线虫、马歇尔线虫、血矛线虫、细颈线虫、网尾线虫、毛细线虫、毛尾线虫、食道口线虫、

原圆线虫、仰口线虫、夏伯特线虫、毛圆线虫、古柏线虫等。

4.1.3 绦虫及绦虫蚴

绦虫主要包括莫尼茨绦虫、曲子宫绦虫、无卵黄线绦虫,绦虫蚴主要包括牛囊尾蚴、棘球蚴、脑多头蚴、细颈囊尾蚴等。

4.2 外寄生虫

主要包括疥螨、痒螨、虱、蠕形蚤、牛皮蝇等。

4.3 原虫

主要包括巴贝斯虫、泰勒虫、球虫、锥虫、弓形虫、隐孢子虫等。

5 流行病学调查

5.1 调查方式

采用查阅资料、回顾性调查、现场调查相结合的方式。

5.2 调查内容

调查流行规律、地理分布和流行趋势,了解和掌握当地的自然条件、饲养管理水平、存栏情况、畜群的生产性能、发病情况、死亡情况、中间宿主及传播媒介的存在与分布情况、寄生虫病的传播和流行动态等。

6 监测

6.1 监测方案

应结合当地实际,根据本地区牦牛寄生虫病流行情况,制订本地区牦牛寄生虫病监测方案,开展内寄生虫病、原虫病和外寄生虫病监测。

6.2 抽样比例

以县(区)为单位,依据牦牛寄生虫病的分布确定抽样点。每县不少于2个村,抽样不少于10群牛,抽样总数不少于200头。对未进行寄生虫病防治的牦牛群,1000头以上的按5%采样;100头~1000头的按10%采样;100头以下的按15%采样。已进行寄生虫病防治的牦牛群,不论牛群大小,抽样总量不少于30头,犏牛、周岁牛和成年牛按1:1:1比例抽检。

6.3 监测指标

6.3.1 防治密度

防治密度按公式(1)计算。

$$M = \frac{X_1}{Y_1} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

M ——防治密度,单位为百分号(%);

X_1 ——防治牛数;

Y_1 ——存栏牛数。

6.3.2 感染率

感染率按公式(2)计算。

$$G = \frac{X_2}{Y_2} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

G ——感染率,单位为百分号(%);

X_2 ——阳性牛数;

Y_2 ——检查牛数。

6.3.3 虫卵减少率

虫卵减少率按公式(3)计算。

$$C = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中：
C —— 虫卵(幼虫)减少率,单位为百分号(%)；
Q₁ —— 驱虫前每克粪便虫卵数；
Q₂ —— 驱虫后每克粪便虫卵数。

6.3.4 虫卵转阴率

虫卵转阴率按公式(4)计算。

$$Z = \frac{X_3}{Y_3} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中：
Z —— 虫卵(幼虫)转阴率,单位为百分号(%)；
X₃ —— 虫卵(幼虫)转阴牛数；
Y₃ —— 抽检阳性牛数。

6.3.5 粗计驱虫率

粗计驱虫率按公式(5)计算。

$$H = \frac{Q_3 - Q_4}{Q_2} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中：
H —— 粗计驱虫率,单位为百分号(%)；
Q₃ —— 阳性对照组荷虫数；
Q₄ —— 驱虫组荷虫数。

6.3.6 驱净率

驱净率按公式(6)计算。

$$N = \frac{X_4}{Y_4} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中：
N —— 驱净率,单位为百分号(%)；
X₄ —— 虫体转阴牛数；
Y₂ —— 检查牛数。

7 临床诊断

7.1 临床症状

7.1.1 吸虫病

患病牦牛临床表现为逐渐消瘦,被毛粗乱,精神沉郁,下痢,贫血,肝区压痛敏感和眼睑、颌下及胸下水肿,腹水等症状时,可判断为牦牛吸虫病临床疑似病例。

7.1.2 线虫病

患病牦牛临床表现为消化失调、食欲不振、腹泻、黏膜苍白、下痢时,可判断为牦牛胃肠道线虫病临床疑似病例;牦牛临床表现为咳嗽、初为干咳后变湿咳、流淡黄色黏液性鼻涕、呼吸困难时,可初步判断为牦牛网尾线虫病临床疑似病例。

7.1.3 绦虫病及绦虫蚴病

患病牦牛临床表现转圈运动等神经症状时,可判断为牦牛脑多头蚴病临床疑似病例;病牛腹泻、粪便中常发现虫体节片,可诊断为绦虫临床疑似病例。

7.1.4 外寄生虫病

患病牦牛在冬、春季节临床表现为背部出现虫瘤,致使皮肤溃破,重者引起局部组织化脓基本可诊断

为牦牛皮蝇属寄生蝇幼虫临床疑似病例;牦牛临床表现剧痒、脱毛、结痂、患部皮肤脱毛,引起精神不振、贫血、消瘦等症状,可诊断为牦牛螨病临床疑似病例。

7.1.5 原虫病

患病牦牛临床表现为贫血、高热、明显的黄疸和血红蛋白尿,可初步诊断为巴贝斯和泰勒虫病临床疑似病例。

7.2 一般临床症状

主要为营养不良、皮肤及可视黏膜苍白等。对疑似肝脏、肺脏和脑部棘球蚴病、脑多头蚴病、肺线虫病诊断时,可采用X射线检查、B超等影像学检查方法进行辅助诊断。

7.3 病原学诊断

7.3.1 粪便检查法

7.3.1.1 肉眼观察法

采集牦牛新鲜粪便,放置于平皿中肉眼观察,在粪便中检出节片或虫体即可确诊。

7.3.1.2 直接涂片法

吸取清洁常水或50%甘油水溶液,滴于载玻片上,用捡便匙挑取少许被检新鲜粪便,与水滴混匀,除去粪渣后,加盖玻片,镜检检出吸虫、绦虫、线虫的虫卵或球虫的卵囊等即可确诊。

7.3.1.3 饱和盐水漂浮法

7.3.1.3.1 用于绦虫卵、线虫卵、吸虫卵和球虫卵囊的检查。

7.3.1.3.2 用天平称取1g粪便,放入粪缸内,加10mL~20mL饱和盐水,使粪便溶解开并捣碎混匀。用60目的铜筛滤去粪渣后倒入试管内,补加饱和盐水溶液,使试管溢满,轻轻盖上20mm×20mm的盖玻片,其间不留气泡。20min后取下盖玻片,用10×10倍显微镜镜检,并重新在试管口加盖玻片,反复多次检查,检出虫卵即可确诊。

7.3.1.4 反复洗涤沉淀法

7.3.1.4.1 用于相对密度大的线虫卵、绦虫卵和吸虫卵的检查。

7.3.1.4.2 取少许粪便,放在玻璃杯内,加2倍左右的清水,用玻棒充分搅匀。用细网筛或纱布过滤到另一玻杯内,静置10min~20min,将杯内的上层液吸去,再加清水。摇匀后,静置或离心。如此反复数次,待上层液透明时,弃去上层清液,吸取沉渣,作涂片用10×10倍显微镜镜检。节省时间可用离心机来加速沉淀,将滤液倒入离心管内离心沉淀,以3000r/min~4000r/min速度离心1min,然后去其上层液体,再加清水,混匀,如此反复多次,至上层液体透明为止,检出虫体或虫卵即可确诊。

7.3.1.5 尼龙筛淘洗法

7.3.1.5.1 用于较大虫卵的检查,如肝片吸虫卵。

7.3.1.5.2 取5g~10g粪便于杯中,加少量水,用镊子或玻棒搅碎,加水混匀。用上层孔径为0.425mm~0.18mm的铜筛、下层孔径为0.057mm的尼龙筛进行过滤后取出铜筛,将尼龙筛依次浸在2只盛水的盆内。用光滑圆头的玻棒反复搅拌筛内粪渣,直至粪便中的有色杂质干净为止。最后,用清水洗筛壁四周与玻棒,使粪渣集中于筛底。用吸管吸取粪便渣,涂于玻片上,加盖片用10×10倍显微镜镜检,检出虫卵即可确诊。

7.3.2 幼虫检查法

7.3.2.1 用于牦牛网尾线虫病生前诊断,也可用于分离患病牦牛组织器官中的幼虫,一般使用贝尔曼氏法。

7.3.2.2 将固定在漏斗架上的漏斗下端接一根橡皮管,用止水夹夹住。取10g~20g粪便(主要选粪球),用纱布包好放入漏斗内,加40℃生理盐水,淹没粪球。静止1h~3h后打开胶管,将漏斗下部的水放入离心管内,以1000r/min~1500r/min速度离心2min,弃去上清液,吸取沉淀物用10×10倍显微镜镜检沉淀物寻找幼虫,直到将全部沉淀物检查完为止,检出幼虫即可确诊。

7.3.3 原虫检查法

7.3.3.1 血液检查

7.3.3.1.1 鲜血压片检查

7.3.3.1.1.1 用于牦牛血液中锥虫病的诊断。

7.3.3.1.1.2 耳尖部采血,将第一滴血滴在洁净的载玻片上,立即覆以盖玻片,即时在低倍镜下检查,检出虫体等即可确诊。

7.3.3.1.2 涂片染色镜检

7.3.3.1.2.1 用于牦牛血液中梨形虫病的诊断。

7.3.3.1.2.2 耳尖采血,滴于载玻片一端,按常规推制成血片,并使其干燥。滴甲醇 2 滴~3 滴于血膜上,使其固定,而后用姬姆萨染色或瑞氏染色;血涂片油镜下检查,检出虫体等即可确诊。

7.3.3.2 排泄、分泌物检查

7.3.3.2.1 用于牦牛胎儿毛滴虫病的诊断。

7.3.3.2.2 采集母牛阴道与子宫的分泌物、流产胎儿的羊水、公牛的包皮液等。将病料置于载玻片上,用 10×10 倍显微镜镜检,可见其长度略大于一般的白细胞,能清楚地见到波动膜,波动膜常作为与其他一些非致病性鞭毛虫和纤毛虫在形态上的区别依据,检出虫体等即可确诊。

7.3.4 皮肤及皮下检查法

7.3.4.1 用于牦牛螨病、牛皮蝇蛆病、蜱、虱等病的诊断。

7.3.4.2 牛皮蝇蛆幼虫、蜱、虱在牦牛的皮肤表面检查。螨病需从患部刮取皮屑进行镜检。刮取皮屑时,应选择病变部和健康交界处。先剪毛,然后用外科刀刮取皮屑,直至刮到皮肤微有出血痕迹。将刮取物收集到试管内,加入 10% 氢氧化钠(钾)溶液,加热煮到将开未开,反复数次,静止 30 min 或离心。取沉渣用 10×10 倍显微镜镜检,检出虫体等即可确诊。

7.3.5 完全剖检法

7.3.5.1 用于牦牛线虫、绦虫及绦虫蚴(牛囊尾蚴、棘球蚴、多头蚴和细颈囊尾蚴)、吸虫、外寄生虫(包括疥螨、痒螨、虱、蠕形蚤、牛皮蝇蛆等)检查,按照附录 A 的方法执行。

7.3.5.2 虱、蜱、蚤等外寄生虫在颈侧部、肩胛后部、腹侧下部、臀部各取 1 dm² 测定感染情况,检出虫体等即可确诊。并计数,统计感染率和感染强度。

7.3.5.3 牛皮蝇蛆病的检测按照 GB/T 22329 的规定执行。

7.3.6 免疫学检测法

采集牦牛血液分离血清,用酶联免疫吸附试验等方法检测棘球蚴、肝片吸虫、弓形虫病的特异性抗体。抗体为阳性可判为疑似,检出虫体可确诊。

8 预防及治疗

8.1 预防

8.1.1 综合管理

8.1.1.1 采取轮牧、外界环境除虫、粪便无害化处理、预防感染等相结合的综合防控措施。

8.1.1.2 根据牦牛主要寄生虫病种类及流行规律,开展定期、高密度、大面积预防性驱虫或杀虫。

8.1.2 卫生管理

8.1.2.1 逐日清除粪便,打扫厩舍,改善环境卫生。

8.1.2.2 控制或杀灭中间宿主(如螺蛳)及传播者,饲养场(圈舍)内不应饲养禽、犬、猫及其他动物,并采取灭鼠、灭蝇等措施。

8.1.2.3 定期对牦牛舍、器具及周围环境消毒。

8.1.3 饲养管理

8.1.3.1 避开在低湿的地点放牧,避免清晨、傍晚、雨天放牧,防止牦牛饮用低洼地区的积水。

8.1.3.2 加强放牧管理,幼牛与成年牛应当分开放牧。

8.1.3.3 病牛应及时隔离治疗,不应混群放牧饲养。

8.1.3.4 扩大和利用人工草场,采用放牧与补饲相结合的饲养方式,满足牦牛对能量和营养物质的需要,增强牛体抵抗力。

8.1.3.5 在牦牛屠宰时均应进行检疫,检疫按 NY 467 的规定执行。

8.1.4 免疫预防

有商品化疫苗的,使用疫苗进行免疫预防。

8.2 药物防治

8.2.1 防治对象

包括牦牛线虫病、吸虫病、绦虫病及绦虫幼虫病、原虫病,以及虱、蜱、蝇、螨、蚤等外寄生虫引起的寄生虫病。

8.2.2 用药原则

药物防治遵循以下原则:

- a) 选择高效、安全、广谱、低残留和休药期短的抗寄生虫药物;
- b) 采用轮换用药、穿梭用药和联合用药等方法进行驱虫,减少抗药性;
- c) 驱虫后粪便进行堆积发酵等无害化处理;
- d) 泌乳和准备屠宰上市的牦牛,应执行休药期的相关规定。

8.2.3 防治程序

牦牛内寄生虫病、原虫病与外寄生虫病防治用药程序见附录 B。

8.2.4 防治周期

防治周期为 1 年,计划性驱虫并每年执行。

8.3 寄生虫污染物的处理

8.3.1 患螨病牛药物喷淋后的废药液按 GB 8978 的规定处理。药物喷淋操作方法见附录 C。

8.3.2 病牛尸体及患病脏器应进行深埋、化制等无害化处理。

8.3.3 对牦牛粪便按 GB/T 36195 的规定处理。

9 档案管理

9.1 建立牦牛调出、调进档案,及时完整记录种用牦牛的来源、特征、主要生产性能和育种记录等、调出种牛发运目的地等。

9.2 建立发病及防治档案,及时记录防治数量、用药品种、使用剂量、给药时间、发病率、病死率及死亡原因、诊治过程、环境消毒与污染物无害化处理等情况。

附 录 A

(规范性)

完全剖检法

A.1 一般原则

全身性寄生虫学剖检法先检查牦牛体表有无寄生虫,有则收集之。然后将皮剥下,检查皮下组织,再剖开腹腔和胸腔,分别结扎食道、胃、小肠和大肠,摘除全部消化器官、呼吸器官、泌尿器官、生殖器官、心脏和相连大血管。同时,仔细检查胸腔和腹腔,并收集其中的液体。取下头部、膈脚供检查。

A.2 体表寄生虫检查

A.2.1 一般原则

对于体表寄生的蜱、螨、虱、跳蚤,可采用肉眼观察和显微镜观察相结合的方法进行检查。蜱寄生于动物体表,个体较大,通过肉眼观察即可发现;螨个体较小,常需刮取皮屑,于显微镜下寻找虫体或虫卵。

A.2.2 螨的检查

A.2.2.1 直接检查法

可将刮下的皮屑放于载玻片上,滴加 50%甘油溶液,覆以另一张载玻片,搓压玻片使病料散开。

A.2.2.2 刮取检查法

器械在酒精灯上消毒,在疑似病牛皮肤患部与健康部交界处用外科凸刃小刀或骨刮勺沾上甘油或甘油与水的混合液刮取皮屑,使刀刃与皮肤表面垂直,反复刮取表皮,直到稍微出血为止。刮下的皮屑放于载玻片上,滴加 50%甘油溶液,置于显微镜下检查。

A.2.3 虱和其他吸血节肢动物检查

虱、蜱、蚤等吸血节肢动物寄生虫在牦牛的腋窝、鼠蹊、乳房和趾间及耳后等部位寄生较多。可手持镊子进行仔细检查,采到虫体后放入有塞的瓶中或浸泡于 70%酒精中。注意从体表分离蜱时,切勿用力过猛。应将其假头与皮肤垂直,轻轻往外拉。以免口器折断在皮肤内,引起炎症。

A.2.4 皮蝇蛆检查

在 9 月—10 月剖杀牦牛,逐头检查食道浆膜、黏膜、瘤胃浆膜、大网膜、肠系膜、脊椎内部、背部皮下等部位的皮蝇幼虫;3 月—5 月触摸牛背部皮下,检查有无皮下瘤疱或皮肤虫孔,检出皮蝇 3 期幼虫,分类鉴定,统计感染率和感染强度。

A.2.5 体表寄生虫的保存

无翅的蜘蛛昆虫一般用 70%的酒精保存。有翅昆虫防腐处理后制成干制标本。干燥保存,注意防潮、防霉、防蛀。

A.3 体内寄生虫检查

A.3.1 消化系统

先将肝胰取下,再将食道、胃、小肠、大肠、盲肠分别双重结扎后分离。同时,注意观察腹腔脏器、网膜及肠系膜表面及腹腔内有无寄生虫。

A.3.1.1 食道

沿纵轴剪开,检查黏膜表面、黏膜下和肌肉层有无虫体,尤其应注意筒线虫、皮蝇幼虫和肉孢子虫。

A.3.1.2 胃

A.3.1.2.1 瘤胃剪开,检查胃壁黏膜上有无同盘吸虫。网胃、瓣胃一般不检查。

A.3.1.2.2 真胃放在搪瓷盆内沿大弯剪开,用生理盐水冲洗胃壁上的虫体,必要时刮取胃黏膜检查。

A.3.1.2.3 胃内容物加生理盐水稀释,搅匀,沉淀1 h~1.5 h,倒去上层液体,再加满生理盐水,搅匀沉淀,30 min左右。如此反复多次,直至上层液体透明为止。最后,将沉淀物分若干次倒入玻璃平皿中检查,挑出所有虫体,并分类计数。

A.3.1.2.4 胃内容物量多时,不能在短时间内检查完毕,可在反复沉淀之后,于沉淀物中加入甲醛,使成3%的浓度,保存以后检查。

A.3.1.3 肠

A.3.1.3.1 应分别进行检查,先用生理盐水在盆内将肠管冲洗后剪开。其内容物用反复沉淀法检查,必要时刮取肠黏膜检查。

A.3.1.3.2 肠内容物量多时,不能在短时间内检查完毕,可在反复沉淀之后,于沉淀物中加入甲醛,使成3%的浓度,保存以后检查。

A.3.1.4 肝和胰脏

肝脏先剥离胆囊,放在平皿内单独检查。然后,用剪刀沿胆管剪开,检查其中有无虫体。肝组织用手撕成小块,用手挤压,反复沉淀法检查沉淀物。也可用幼虫分离法对撕碎组织中的虫体进行分离。胰脏用剪刀沿胰管剪开检查,其后与肝的检查方法相同。

A.3.2 呼吸系统

用剪刀剪开鼻腔、喉、气管和支气管,先用肉眼观察,然后刮取黏膜检查,将分泌物和刮取物涂于载片上,在解剖镜或显微镜下观察。肺组织按肝胰处理方法进行检查。

A.3.3 泌尿系统

切开肾脏,先将肾盂用肉眼观察,再用刮搔法检查,然后将肾组织切成小薄片,压于两玻片之间,在低倍镜下检查。输尿管和膀胱放于瓷盘中,开用刮搔法检查黏膜,用反复沉淀法检查尿液。

A.3.4 生殖系统

先剪开检查有无虫体,并刮取黏膜进行压片检查。

A.3.5 血液循环系统

先用肉眼观察心脏,然后将心脏剖开,观察心室和心肌,先涂片染色镜检。将内容物洗于生理盐水中,用反复沉淀法检查。大血管也采用此法。注意观察肠系膜静脉、门静脉血管。心肌压片镜检,检查有无住肉孢子虫。

A.3.6 淋巴系统

A.3.6.1 淋巴结

先切开会用手挤压检查有无虫体,然后触片染色镜检。

A.3.6.2 脾

用肉眼观察,先观其表面,然后用剪刀剪开组织查看有无虫体。

A.3.7 肌肉组织

对唇、颊和膈脚及全身有代表性肌肉进行肉眼观察。当发现囊状或小白点状、线状可疑物时,应剪下肌肉样本制作压片,在解剖镜或显微镜下检查;对膈肌脚也可用消化法进行检查。

A.3.8 头部

剖开鼻窦、副鼻窦、额窦等检查。打开口腔,检查舌、咽喉等。检查眼结膜腔内容物,并剥出眼球,切开将前房水收集于皿中,反复冲洗沉淀后,在放大镜下检查沉淀物,并从眼睑的内面和结膜取得刮下物在镜下观察;最后打开颅腔,检查脑组织,先用肉眼观察,然后切成薄片压片镜检。

A.4 内寄生虫标本的采集和保存

A.4.1 采集

注意采集标本的完整性。采集的虫体,如附有杂物或不干净,可将虫体装入生理盐水的瓶中加以摇荡

洗涤。有些线虫口囊发达,常附有杂物,妨碍检查口囊内部的构造。因此,在固定之前用毛笔把口囊内的杂物先刷出去。

A.4.2 保存

A.4.2.1 线虫常用巴氏液固定,其配方为福尔马林 3 mL、食盐 0.75 g、蒸水 100 mL。固定时,巴氏液加热到 60℃~80℃,可使虫体伸展,仍保存在此液内。

A.4.2.2 吸虫、绦虫和棘头虫用 70% 的酒精固定保存。为使吸虫或绦虫的组织较快松弛,还可以把它们放入 0.5% 薄荷脑热水中。松弛后的虫体,为以后制作玻片标本方便,可将虫体压于两玻片之间,两端用线绳扎上,加压时间依虫体大小而定,为 30 min 至 12 h。此后将虫体取出,装入 70% 酒精保存。

A.4.3 虫体的固定

对于寄生虫学剖检所获得的虫体或畜体自然排出的虫体,当虫体新鲜时能鉴定的就当时鉴定。特别是线虫结构较为清晰,将其放在载片上,滴加适量生理盐水并覆以盖片,就可进行观察鉴定。当时难以鉴定的虫体要及时清洗,用 70% 的酒精或巴氏液(3% 福尔马林生理盐水)固定。吸虫和绦虫为了将来做鉴定,需在固定之前进行压薄加工。即把吸虫和选择出的绦虫节片(头节、成熟节片和孕卵节片)放于两张载片之间,适当加以压力,两端用线或橡皮绳扎住,投入固定液中固定。然后,投入标本瓶中保存。

A.4.4 记录

当进行寄生虫学剖检时,应及时填写剖检记录,包括动物种类、性别、年龄、解剖编号、虫体寄生部位、初步鉴定结果、虫体数量、地点、解剖日期、解剖者姓名等。

附 录 B
(资料性)

牦牛常见寄生虫病防治用药程序

牦牛常见寄生虫病防治用药程序见表 B. 1。

表 B. 1 牦牛常见寄生虫病防治用药程序

类别	驱虫时间	可选药物
线虫病	一年进行 2 次驱虫。第 1 次在 12 月至翌年 2 月冬季重点驱除寄生期幼虫；第 2 次在 8 月—10 月进行秋季驱虫	伊维菌素、乙酰氨基阿维菌素、莫西克汀
		阿苯达唑(丙硫苯咪唑)
		芬苯达唑
		奥芬达唑
		盐酸左旋咪唑
吸虫病	在吸虫病流行区，一年进行 2 次驱虫。第 1 次在 10 月—11 月重点驱除吸虫幼虫及成虫；第 2 次在 2 月—4 月重点驱除成虫	阿苯达唑(丙硫苯咪唑)
		芬苯达唑
		奥芬达唑
		三氯苯达唑
		氯氰碘柳胺
绦虫病	在绦虫病流行区，8 月—9 月重点驱除绦虫幼虫。包虫病流行区对犬实行“犬犬投药、月月驱虫”防治包虫病	阿苯达唑(丙硫苯咪唑)
		芬苯达唑
		奥芬达唑
		吡喹酮
		氯硝柳胺
原虫病	在原虫病流行区，以消灭传播媒介为主，配合药物预防与治疗	咪唑苯脲
		锥黄素
外寄生虫病	在 2 月—8 月选用杀虫剂，采用喷淋或涂擦的方法按产品使用说明书杀灭虱、蜱、螨、蚤等 9 月—12 月选用口服、注射或浇背的方法杀虫。感染严重时应间隔 7 d—10 d 第 2 次给药 牦牛皮蝇蛆病防治在 9 月—10 月，选用有效药物采用口服、注射或浇背的方法杀虫	伊维菌素、埃谱利诺菌素、莫西克汀
		二嗪农
混合感染	混合感染线虫病和外寄生虫病	伊维菌素、埃谱利诺菌素、莫西克汀
	混合感染线虫、吸虫、绦虫和外寄生虫病	芬苯达唑+伊维菌素，阿苯达唑+伊维菌素等复方制剂

附 录 C
(资料性)
牦牛药物喷淋杀虫方法

C.1 喷淋场地选择

C.1.1 地势平坦,交通方便。

C.1.2 应修建在夏季牧场,喷淋地基应避免有泉水或流沙。

C.2 喷淋场地规格

C.2.1 喷淋场地为喇叭形,长 20 m,宽 5 m(容纳牦牛 60 头~80 头),喷淋通道两旁围栏高 1.6 m,入淋圈进口宽 1.6 m。地面向外倾斜,坡度为 2%,用水泥抹平,并划防滑小方格。

C.2.2 喷淋液不能排入河流,排水沟坡度为 5%,一端设深污井。

C.3 所需器械

背负式电动喷雾器、农用智能电动喷雾器、背负式机械喷雾器。

C.4 喷淋时间

C.4.1 应在 6 月—7 月喷淋。1 头牛喷淋 1 次,螨病患牛隔 7 d~10 d 重复喷淋 1 次。

C.4.2 药物喷淋宜在 11:00 左右开始,15:00 左右停止。阴天、雨天、大风天或气候突变均不宜喷淋。

C.5 药物选择

可选用二嗪啉类杀虫剂,应交替使用不同类型的杀虫剂。使用前,应了解掌握每种药物的性状、药理作用、作用与用途、用法与用量、不良反应、注意事项、休药期规定等。如选用新药,应在预实验的基础上使用。

C.6 药液配制

C.6.1 有效浓度按药物使用说明书进行配制,现配现用。避免使用碱性水。

C.6.2 药液的温度在药淋时,中午前后温度一般在 18℃~25℃,配置药液的水温控制在 10℃~12℃。

C.7 喷淋方法

从牛体前部至后部,自上到下喷淋。喷淋药液要均匀周到,保证每头牛都喷淋完全。

C.8 效果检查

C.8.1 喷淋前的检查喷淋前观察临床症状,检查外寄生虫感染情况。

C.8.2 药物喷淋效果检查。喷淋后至少检查 3 次杀虫效果,第 1 次在喷淋后 7 d,第 2 次在喷淋后 28 d,第 3 次在喷淋后 90 d。

C.8.3 每次检查都作详细记录。检查结束后,统计喷淋杀虫效果。

C.9 喷淋前后注意事项

C.9.1 根据当地牛数、抓绒时间及交通情况,统一安排各户牛群的喷淋次序。组织人力。准备药品及人

畜中毒的解救药品。

C. 9.2 当地最近 1 个月内未发生过牛的严重传染病时可集中牦牛喷淋。

C. 9.3 喷淋前 2 h 给牦牛饮足水,防止喷淋时药液中毒。

C. 9.4 喷淋时,要有专人看护,防止挤压、踩踏。

C. 9.5 喷淋后,牦牛在干燥台上稍停留。使牛体的药液流入深污井。喷淋后至少当天内不赶牛过河。

C. 10 人畜中毒的处理

C. 10.1 喷淋后的牦牛如发生颤抖、咬牙、精神沉郁、中流白沫,应按药物中毒解救方法进行解毒处理。

C. 10.2 喷淋时皮肤受伤浸入药水,应用上述药物清洗治疗。

C. 10.3 工作人员注意做好防护,如呕吐、头晕等中毒症状,及时就医。
