

2012—2018年云南省洱源县奶牛结核病监测分析

赵鹤庭¹, 杨静¹, 魏杰文¹, 杜丕文¹, 段博芳^{2*}

(1. 洱源县动物疫病预防控制中心, 云南洱源 671200; 2. 云南省动物疫病预防控制中心, 云南昆明 650000)

摘要 [目的]掌握洱源县奶牛结核病的流行现状和发展趋势。[方法]按照《动物结核病诊断技术》(GB/T18645—2002)进行操作与判定, 2012—2018年采用牛型结核分枝杆菌 PPD 皮内变态反应试验进行结核病监测。[结果]共监测奶牛 31 240 头, 阳性 111 头, 平均阳性率为 0.355%; 2012—2018 年监测阳性率分别为 0.876%、0.279%、0.083%、0.082%、0.102%、0 和 0.040%。监测结果表明, 2012—2018 年洱源县奶牛结核病监测阳性率从 0.876% 降至 0.040%, 呈下降趋势。[结论]此次监测结果可为有效控制和逐步净化奶牛结核病提供依据。

关键词 洱源县; 奶牛; 结核病; 流行趋势

中图分类号 S858.23 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)18-0105-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.18.027



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Surveillance and Analysis of Tuberculosis of Dairy Cows in Eryuan County of Yunnan Province during 2012-2018**ZHAO He-ting, YANG Jing, WEI Jie-wen et al** (Centre for Animal Disease Control and Prevention in Eryuan County, Eryuan, Yunnan 671200)

Abstract [Objective] To grasp the prevalence and development trend of tuberculosis of dairy cows in Eryuan County. [Method] According to the Diagnostic Technique for Animal Tuberculosis (GB/T18645-2002), the intradermal allergy test of mycobacterium bovis PPD was made for monitoring tuberculosis from 2012 to 2018. [Result] A total of 31 240 dairy cows were monitored and 111 dairy cows were positive, with an average positive rate of 0.355%. The positive rates from 2012 to 2018 were 0.876%, 0.279%, 0.083%, 0.082%, 0.102%, 0 and 0.040% respectively. The monitoring results showed that the positive rate of tuberculosis decreased from 0.876% to 0.040% in dairy cows in Eryuan County from 2012 to 2018, showing a decreasing trend. [Conclusion] The monitoring results provided basis for the effective control and progressive purification of tuberculosis in dairy cows.

Key words Eryuan County; Dairy cows; Tuberculosis; Prevalence trend

奶牛结核病是由牛分枝杆菌引起的一种人畜共患传染病,其特点是在多种组织器官形成结核结节和干酪样坏死或钙化结节病变,是目前危害奶牛健康的主要传染病之一,也是人结核病的传染源之一。世界动物卫生组织(OIE)将牛结核病列为必须报告的动物疫病^[1],我国将其列为二类动物疫病。为了更好地掌握该地区奶牛结核病的流行现状和发展趋势,对洱源县辖区内饲养奶牛的 8 镇(乡)2012—2018 年结核病监测数据进行了分析。

1 材料与方法

1.1 受检奶牛 2012—2018 年洱源县 8 镇(乡)存栏奶牛,共计检测 31 240 头。

1.2 检测试剂 提纯牛型结核菌素(批号为兽药生字[2011]080078097),购自哈药集团生物疫苗有限公司。

1.3 检测方法 奶牛结核病采用牛型结核分枝杆菌 PPD 皮内变态反应试验,按照《动物结核病诊断技术》(GB/T18645—2002)进行操作与判定^[2],判定结果见表 1。

1.4 数据统计与分析 按年份和地区的划分,计算奶牛结核病的感染率,使用 SPSS 20.0 统计软件进行卡方检验, $P < 0.05$ 表示差异显著, $P < 0.01$ 表示差异极显著。

2 结果与分析

2.1 不同年份洱源县奶牛结核病监测情况 对 2012—2018 年洱源县奶牛结核病检测结果进行统计汇总。从 2012—

2018 年奶牛结核病牛结核分枝杆菌 PPD 皮内变态反应试验结果(表 2)可看出,洱源县奶牛结核病牛结核分枝杆菌 PPD 皮内变态反应试验年平均阳性率为 0.355%,从 2012 年的 0.876% 降至 2018 年的 0.040%;其中,2012 年阳性检出率最高,达到 0.876%(85/9 705),2017 年未检出阳性。经统计学分析,不同年份奶牛结核病的感染率差异极显著($P < 0.01$)。此次监测结果表明,2012—2018 年洱源县奶牛结核病监测阳性率呈下降趋势。

表 1 牛结核杆菌皮内变态反应判定标准

Table 1 The judgment criteria for intradermal allergy of bovine tuberculosis

结果 Result	炎症反应 Inflammatory response	判定标准 Judgment criteria
1	局部有明显的炎症反应,皮厚差 ≥ 4.0 mm	阳性(+)
2	局部炎症反应不明显, 2.0 mm \leq 皮厚差 < 4.0 mm	疑似(\pm)
3	无炎症反应,皮厚差 < 2.0 mm	阴性(-)

2.2 不同地区奶牛结核病监测结果 对 2012—2018 年洱源县不同地区各年度奶牛结核病监测结果进行统计,结果见表 3。从表 3 可以看出,云南省洱源县 8 镇(乡)2012—2018 年共监测 31 240 头奶牛,阳性 111 头,平均阳性率为 0.355%。其中, D 和 G 镇(乡)平均阳性率分别为 1.546%(53/3 429)和 1.048%(7/668); B、C 和 E 镇(乡)检出平均阳性率分别为 0.296%(24/8 102)、0.292%(5/1 710)和 0.237%(15/6 329); F 和 H 镇(乡)2012—2018 年未检出阳性。经统计学分析,8

作者简介 赵鹤庭(1991—),男,云南洱源人,助理兽医师,从事动物疫病监测及疫病防控研究。*通信作者,兽医师,硕士,从事动物病毒学及动物疫病防控研究。

收稿日期 2019-04-07

表2 2012—2018年洱源县奶牛结核病监测情况

Table 2 The monitoring results of tuberculosis in dairy cows in Eryuan County during 2012—2018

年份 Year	检测数 Number of detected cows//头	阳性数 Positive number 头	阳性率 Positive rate %
2012	9 705	85	0.876
2013	5 371	15	0.279
2014	3 614	3	0.083
2015	3 640	3	0.082
2016	3 928	4	0.102
2017	2 482	0	0
2018	2 500	1	0.040
合计 Total	31 240	111	0.355

表3 2012—2018年洱源县8镇(乡)奶牛结核病监测阳性结果

Table 3 The positive results of tuberculosis surveillance in dairy cows in 8 towns (townships) of Eruan County during 2012—2018

地区 Region	2012年		2013年		2014年		2015年	
	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%
A	5	0.199	2	0.123	0	0	0	0
B	21	0.854	2	0.157	0	0	0	0
C	5	1.250	0	0	0	0	0	0
D	44	3.481	9	1.789	0	0	0	0
E	8	0.404	0	0	3	0.392	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0
G	2	1.000	2	2.000	0	0	3	3.000
H	0	0	0	0	0	0	0	0
合计 Total	85	0.876	15	0.279	3	0.083	3	0.082
地区 Region	2016年		2017年		2018年			
	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%	阳性数 Positive number//头	阳性率 Positive rate//%
A	0	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	1	0.143
C	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0	0
E	4	0.571	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0
G	0	0	0	0	0	0	0	0
H	0	0	0	0	0	0	0	0
合计 Total	4	0.102	0	0	0	0	1	0.040

年均未监测出阳性,达到农业部牛结核病控制净化标准监测阳性率 0.05% 的目标。不同镇(乡)间奶牛结核病防控效果存在明显差异。F镇(乡)奶牛养殖规模主要以中小型养殖合作社为主,规模养殖场疫病防控意识十分重要,对结核病的防控意识越强,各项措施落实越到位。阳性感染数随饲养规模的增大而下降^[3]。H镇(乡)属于山区镇乡,奶牛饲养数少,主要以养殖黄牛为主,加上交通不便利,奶牛饲养主要以自养自繁为主;A、B、C和E镇(乡)其主要原因与散养户居多,饲养管理粗放有密切联系;D和G镇(乡)均属于边缘镇(乡),与其他周边县市相互接壤,大牲畜交易市场频繁,D和

个地区奶牛结核病的感染率差异极显著($P<0.01$)。此次检测结果表明,洱源县8个镇(乡)各区域奶牛结核病防控效果存在明显差异。2012—2018年A、B、C、D、E和G镇(乡)奶牛结核病的平均阳性率为0.355%,远远高于农业农村部牛结核病控制净化标准监测阳性率0.05%的目标,防控形势依然严峻。

3 讨论

(1)2012—2018年,D和G镇(乡)平均阳性率为1.546%(53/3 429)和1.048%(7/668),与农业部牛结核病控制净化标准监测阳性率0.05%还有很大差距。B、C和E地区2012—2018年平均阳性率均在0.2%左右;A地区平均阳性率为0.085%(7/8 264),A、B、C和E4个镇(乡)平均阳性率均低于全县平均阳性率0.355%(111/31 240),说明该地区奶牛结核病防控取得了一定成效。F和H镇(乡)2012—2018

G镇(乡)奶牛结核病阳性率可能与地域有一定关联,监测阳性率较高,应密切关注。

(2)从2012—2018年洱源县奶牛结核病阳性率来看,2012年阳性率为0.876%(85/9 705),高于2012—2018年平均阳性率0.355%(111/31 240);2013年阳性率为0.297%(15/5 371),阳性率呈明显下降趋势,2017年全县未检出阳性。从监测阳性情况来看,洱源县奶牛结核病的防控取得了阶段性成效,2018年全县B镇(乡)检出阳性1头,全年阳性率为0.040%(1/2 500),监测阳性率呈现一定的上升态势。根据资料记载和流行病学调查发现,2010年起洱源县奶牛市

场较好,牛奶价格增长,导致全县奶牛存栏量明显递增,此时外来引入检验不健全,主要以监测牛口蹄疫等重大动物疫病为主。2012 年和 2013 年奶牛结核病阳性率高,可能与外来引种等原因有关;近些年,随着洱源县畜牧兽医局(现为洱源县农业局)兽医专业技术人员技能的提升和兽医实验室的逐步健全完善,全县奶牛结核病从 2012 年的 0.876% 下降至 2017 年的 0%,2014—2018 年全县 8 镇(乡)有 5 个地区未监测出阳性。此次监测结果表明,阳性感染区域和阳性率呈明显的下降趋势;2018 年全县监测出阳性 1 头,阳性率为 0.040% (1/2 500),应引起密切关注,防止疫病反弹。

(3)在相关文献的报道中,2008 年洱源县奶牛结核病牛型结核分枝杆菌 PPD 皮内变态反应试验年平均阳性率为 1.690% (58/3 435)^[4];2012—2018 年,采用牛型结核分枝杆菌 PPD 皮内变态反应试验平均阳性率 0.355% (111/31 240);2012—2018 年监测阳性率分别为 0.876%、0.279%、0.083%、0.082%、0.102%、0 和 0.040%,从 2008 年到 2018 年奶牛阳性率降低了 1.65 个百分点,平均阳性率接近于农业部牛结核病控制净化标准监测阳性率 0.05% 的目标。

(4)根据 2012—2018 年洱源县奶牛结核病监测结果分析可知,奶牛结核病阳性率呈持续下降趋势,主要与采取强制扑杀阳性牛政策措施有关。近年来,洱源县人民政府和兽医行政管理部门高度重视,不断加大财政经费投入,拨出专项经费,提高扑杀补助标准,采取行政手段,强制扑杀阳性奶牛和无害化处理,消灭传染源,对快速净化奶牛结核病起到了至关重要的作用。

(5)为了长期有效控制净化奶牛结核病,提出以下防控建议。①加强监测,按照《牛结核病防治技术规范》^[5],我国对牛结核病的监测比例为:种牛、奶牛 100%,规模场肉

牛 10%,其他牛 5%,疑似病牛 100%。②加大专项资金投入,建立健全扑杀补偿机制,当前结核病阳性牛扑杀补偿金额低于市场价格,导致部分地区工作人员难以开展工作,出现瞒报或谎报,扑杀后不做无害化处理,严重影响奶牛结核病的防控与净化。③加强外来引种管理,随着交通越来越便利发达,动物交易引种地域跨度增大,潜在风险随之增加。从牛结核病疫区引入牛有可能引入牛结核病^[6]。④建立并健全部门间的协作机制,由于结核病为人与多种动物共患传染病,牛结核病和人结核病相互之间可以交叉感染^[7]。人、野生动物和观赏动物结核的存在,随时有传染感染牛的可能性^[8]。建立并健全兽医部门与卫生等相关部门间的沟通协作机制,根据人、畜结核病发生和流行状况,广泛开展奶牛、人结核病监测、防控与技术交流^[9]。

参考文献

- [1] 世界动物卫生组织.国际动物卫生法典[S].北京:中国农业出版社,2002:119-121.
- [2] 中国兽医药品监察所.动物结核病诊断技术:GB/T 18645—2002[S].北京:中国标准出版社,2002.
- [3] 徐小艳,徐正军,王相子,等.2007—2013 年江苏奶牛结核病监测结果分析[J].中国动物检疫,2014,31(7):75-77.
- [4] 何荣花,杜丕文,张鹏飞.洱源县奶牛布鲁氏菌病、结核病血清学调查[J].云南畜牧兽医,2009(3):17-18.
- [5] 农业部.牛结核病防治技术规范:农医发〔2007〕号[A].北京:农业部,2007.
- [6] 郭爱珍.牛结核病[M].北京:中国农业出版社,2015:254-259.
- [7] THOEN C O,LOBUE P A,KANTOR I D.Why has zoonotic tuberculosis not received much attention? [J]. Int J Tuberc Lung Dis,2010,14(9):1073-1074.
- [8] 陈继明.重大动物疫病监测指南[M].北京:中国农业科学技术出版社,2008:280-284.
- [9] 于清磊.2011~2016 年甘肃省奶牛结核病监测结果分析及防控建议[J].中国奶牛,2018(1):27-29.

(上接第 92 页)

异上,从吻端到腹鳍的距离对头长的比例众数,金鱼为 1.6,鲫鱼为 1.7;在臀鳍的变异上,从吻端到臀鳍的距离对头长的比例众数,金鱼为 2.1,鲫鱼为 2.7。根据以上数据可发现,金鱼体长的变短是由腹鳍开始,而臀鳍最为显著。

参考文献

- [1] 张坤,李顺才.金鱼的由来[J].生物学教学,1999,24(2):40.
- [2] DU S J,FRENKEL V,KINDSCHI G,et al.Visualizing normal and defective bone development in zebrafish embryos using the fluorescent chromophore calcein[J].Development biology,2001,238:239-246.
- [3] HAGA Y,DU S J,SATOH S,et al.Analysis of the mechanism of skeletal deformity in fish larvae using a vitamin A-induced bone deformity model[J].Aquaculture,2011,315:26-33.
- [4] 李芝旭.用局部麻醉法观察鱼鳍的作用[J].生物学通报,2003,38(1):

25.

- [5] 秉志.鲤鱼解剖[M].北京:科学出版社,1960.
- [6] 冯昭信,姜志强.花鲈研究[M].北京:海洋出版社,1998.
- [7] 刘景鑫,杨海山,刘太辉.X 线相干散射成像技术及其在医学中的应用[J].中华放射学杂志,2006,40(8):879-881.
- [8] 王永梅,唐文乔.中国鲤形目鱼类的脊椎骨数及其生态适应性[J].动物学杂志,2014,49(1):1-12.
- [9] 邓之真.鲫鱼骨骼的研究[J].动物学报,1959,11(2):236-252.
- [10] 李铁梁,何川,李文通,等.4 种常见金鱼骨骼形态学观察[J].生物学通报,2014,49(4):52-54.
- [11] 王立亭,郑卫国.“探究鱼鳍在游泳中的作用”实验改进[J].中学生物学,2013,29(9):38-39.
- [12] 周祺,张帅,谢松,等.兰寿金鱼与虎头金鱼形态性状差异分析[J].淡水渔业,2016,46(1):46-50.
- [13] 苏锦祥.鱼类学与海水鱼类养殖[M].北京:农业出版社,1982:12-21.
- [14] 王春元.金鱼的变异与遗传[J].生物学通报,2007,42(8):57.
- [15] 王春元.金鱼外部形态的变异[J].生物学通报,2008,43(9):1-3.