

牦牛缺硒病防治的研究*

李文盛 王超英[△] 郭慧琳 刘来利 李 杰

(甘肃省畜牧兽医研究所, 甘肃平凉·744000)

5858.236.6

摘 要 成年牦牛口服 91.62 $\mu\text{g}/\text{d}$ 释放剂量的硒丸, 180 d 血硒分别为 0.105 ± 0.019 , 0.068 ± 0.010 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 全血; 378 d 血硒为 0.103 ± 0.056 , 0.058 ± 0.019 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 全血。口服 Se 丸可有效地防治牛缺硒病, 硒丸用于牦牛可减少死亡 10.73%~14.73%, 100% 预防亚临床发病, 提高产奶量 23.7%。成年母牛服硒丸后, 通过提高乳汁 Se 的排出, 可 100% 预防哺乳犊牛缺硒病。

关键词 缺硒病, 防治, 牦牛

中图分类号 S858.230.69

缺硒病引起牛肌肉萎缩、肌肉变性、肌红蛋白尿、子宫炎和不妊^[1]、瘦弱、腹泻和胎盘停滞, 严重影响牛的生殖力。我国 2/3 以上的地区牧草饲料含硒偏低, 不能保证硒营养的供给。全国 20 多个省市发生缺硒病, 牛的发病情况相当严重。据对甘肃省碌曲、玛曲二县调查表明, 成年牦牛临床发病率 22.7%, 致死率 100%, 亚临床发病率 100%, 降低产奶量 24% 左右。由此可见, 缺硒给养牛业带来了严重的经济损失。鉴于此, 我们根据国内农牧业生产水平、饲料工业发展的实际及养牛业的现状, 开展了此项研究工作。

1 材料与方法

1.1 试验动物与饲养管理

将选自碌曲县奶牛场的牦牛 116 头分为 3 组, 试验 I, II 组分别为 25 头, 对照组 66 头。牦牛一年四季以放牧为主, 牧草含硒量 0.018 ± 0.023 $\mu\text{g}/\text{g}$ 干草。

1.2 硒制剂的配制、使用及剂量

取定量粘合剂, 按需要量加硒粉及铁粉, 制成重 15 g 的硒丸。口服 2 枚, 剂量为 91.62 $\mu\text{g}/\text{d}$ 释放。

1.3 生物样品的处理与测定方法

样品处理 牛血液由颈静脉采取 5~8 mL, 加入小瓶内 (500~1000 单位肝素/mL 溶液 3~4 滴), 以备测定血硒。血样及饲草在测定硒含量前一天, 分别取 1~4 mL 或 1~2 g, 加混合酸泡过夜, 以备消化。

样品硒的测定 按文献[2]的方法测定。

2 结 果

2.1 硒丸的安全性

在甘肃省甘南州碌曲、玛曲及夏河三县给 1060 头成年牦牛口服硒丸, 重点抽查了碌

收稿日期: 1993-01-11

张良友、黄穗珍、年登丰同志参加了部分工作

10096

曲县奶牛场的 50 头耗牛,其结果是,91 $\mu\text{g}/\text{d}$ 释放组及 62 $\mu\text{g}/\text{d}$ 释放组在观察的 378 d 内,180 d 时血硒含量最高,血硒峰值分别为 0.105 ± 0.019 , $0.068 \pm 0.010 \mu\text{g}/\text{mL}$,临床上均未发现硒中毒的症状。据此,可以认为这两种剂量的硒丸对耗牛是安全的。

2.2 服硒丸后体内血硒的维持期

表 1 服硒丸后血硒的维持期

组 别	头 数	释放剂量 ($\mu\text{g}/\text{d}$)	血 硒($\mu\text{g}/\text{mL}$)		
			服硒丸前	服后 180 d	服后 378 d
试 I	25	91	0.029 ± 0.006 $n=22$	0.105 ± 0.019 $n=6$	0.103 ± 0.056 $n=5$
试 II	25	62	0.029 ± 0.006 $n=22$	0.068 ± 0.010 $n=6$	0.058 ± 0.019 $n=5$
对 照	66	—	0.029 ± 0.006 $n=22$	0.037 ± 0.004 $n=5$	0.048 ± 0.013 $n=3$

由表 1 可见,从服硒丸开始到 180 d 为血硒上升时期,180~378 d 为维持时期。血硒随剂量不同,有明显变化,在观察期内试验组血硒均高于对照组。

2.3 硒丸的磨损、表面积变化

5 头耗牛口服硒丸后磨损量及表面积的变化见表 2。

表 2 口服硒丸后磨损量与表面积变化

编号	试验天数 (d)	服硒丸前		磨损后硒丸		日 均		头 均	
		重 量 (g)	表面积 (mm^2)	重量 (g)	表面积 (mm^2)	磨损量 (mg)	表面积 (mm^2)	磨损量 (mg)	表面积 (mm^2)
34	172	14.966	1160.700	14.789	1146.996	1.027	0.080		
13	188	14.471	1126.226	14.397	1120.443	0.395	0.031		
22	185	14.711	1145.652	14.470	1126.876	1.303	0.102	0.756 ± 0.391 $n=5$	0.059 ± 0.031 $n=5$
4	203	14.977	1143.853	14.859	1134.894	0.578	0.044		
3	203	14.851	1131.586	14.754	1124.187	0.478	0.036		

2.4 硒丸防治牛缺硒病效果

2.4.1 服硒丸后防治临床及亚临床缺硒病效果

由表 3 可见,口服 91 $\mu\text{g}/\text{d}$ 释放剂量组,无论对预防成年牛临床缺硒病还是亚临床缺硒病均取得了比较满意的效果。62 μg 剂量组由于剂量小,预防成年牛缺硒病效果不佳。

表 3 硒丸防治临床及亚临床缺硒病效果

组别	释放剂量 ($\mu\text{g}/\text{d}$)	临床缺硒病			亚临床缺硒病		
		预防头数	死亡数(头)	死亡率(%)	每头日均 产奶量(kg)	15d 总产奶量 (kg)	提高产奶 (%)
试 I	91	25	2	8.0	1.267 ($n=5$)	18.860 ($n=5$)	23.7
试 II	62	25	3	12.0	1.024 ($n=5$)	15.350 ($n=5$)	0.65
对照	—	66	15	22.7	1.017 ($n=5$)	15.256 ($n=5$)	—

2.4.2 成年母牛服硒丸后乳汁硒含量变化与预防犊牛缺硒病的效果

91 头母耗牛分为 2 组,试验组 25 头,对照组 66 头,定期抽查乳汁犊牛血硒含量。预

防犏牛缺硒病效果(表4)表明,母牛口服硒丸,通过乳汁硒预防哺乳犏牛缺硒病,效果满意。

表4 牛乳汁硒含量与预防犏牛缺硒病效果

组别	剂量释放 ($\mu\text{g}/\text{d}$)	乳汁硒含量($\mu\text{g}/\text{mL}$)			犏牛血硒含量($\mu\text{g}/\text{mL}$)		犏牛发病率 (%)	
		服硒丸前	服硒丸后		服硒丸后		服硒丸后	
			180 d	240 d	180 d	240 d	180 d	240 d
试验组	91	0.037 ± 0.009 $n=22$	0.081 ± 0.037 $n=10$	0.067 ± 0.038 $n=3$	0.072 ± 0.008 $n=4$	0.054 ± 0.018 $n=3$	0	0
对照组	—	0.037 ± 0.009 $n=22$	0.055 ± 0.025 $n=26$	0.040 ± 0.012 $n=6$	0.042 ± 0.007 $n=5$	0.042 ± 0.004 $n=6$	25	31

3 结论与讨论

1) 牦牛口服 $91 \mu\text{g}/\text{d}$ 释放及 $62 \mu\text{g}/\text{d}$ 释放剂量硒丸, 180 d 血硒出现峰值, 分别为 0.105 及 $0.068 \mu\text{g}/\text{mL}$ 全血。按 Koller^[3], Van Vleet^[4] 和 Alldersen^[5] 有关血硒含量划定缺乏、临界及充足标准衡量, 我们采用上述这两种剂量, 血硒含量均在正常范围内。同时在一年的观察期内未见有任何临床中毒的表现。所以, 我们认为, 口服硒丸对成年牦牛是安全的, 可作为缺硒病的有效预防剂。

2) 成年牦牛口服硒丸, $91 \mu\text{g}/\text{d}$ 释放及 $62 \mu\text{g}/\text{d}$ 释放组, 180 d 血硒为上升阶段。 $91 \mu\text{g}/\text{d}$ 释放组 180~378 d 血硒稳定在 $0.100 \mu\text{g}/\text{mL}$ 全血以上, $62 \mu\text{g}/\text{d}$ 释放组呈现下降趋势, 说明这一剂量对成年牦牛稍偏低。这与 McClure^[6] 报道的一次口服 2 枚 30 g 的硒丸和两个软钢螺丝, 以及口服 2 枚硒丸的牛在 4~5 月后血硒出现峰值基本一致。这一事实至少可以证实, 口服硒丸的补硒方法, 在一年内硒丸表面不会有钙盐及其他盐类的沉积, 而影响硒的释放。

3) 通过硒丸的磨损试验, 可以看出, 硒丸比较坚硬, 两枚硒丸在体内通过磨损释放有效硒, 估计起码可维持 10 年以上。这比 McClure^[6] 给成年牛口服 2 枚硒丸, 血硒在体内维持 18 个月的报道要长得多。同时, 我们在使用硒丸过程中, 还发现牛口服硒丸后, 血硒上升缓慢, 其原因除与硒丸坚硬、日磨损量少有关外, 可能还与对硒元素的利用方式有关。

4) 牦牛口服 $91 \mu\text{g}$ 剂量组预防成年牛临床及亚临床缺硒病效果满意; $62 \mu\text{g}$ 剂量组预防效果不佳。口服硒丸这种补硒方法有其独到之处, 正如 Scott^[7] 报道的, 口服硒丸要比在总日粮中加 $0.1 \mu\text{g}/\text{g}$ 补硒方法更好。并且, 我们认为, 这种补硒方法, 对广大牧区放牧牦牛来说, 利用口服硒丸预防和治疗成年牛缺硒病是一种简单有效的方法, 处理一次可以解决硒长期不足的问题。所以说这种补硒方法在生产实践中是可行的, 定会给生产带来巨大的经济效益。

5) 母牛口服硒丸, 对提高乳汁硒含量, 预防犏牛缺硒病是有益的。这一观点与文献[8~11]报道的结果一致。

参 考 文 献

1. Вохнам Р. А. Статус селена у крупного рогатого скота в Дании. Реф жур жив, 1980(2); 58, 99
- 2 王光亚等. 生物样品, 水及土壤中痕量硒的荧光测定法, 卫生研究, 1983(3)
- 3 Koller L D 著; 徐保世译. 硒对家畜的影响. 国外兽医学——畜禽疾病, 1982(6); 23~24
- 4 Van Vleet J F 著; 王建元译. 家畜缺硒——维生素 E 的现代知识. 国外兽医学——畜禽疾病, 1981(3); 11~13
- 5 Anderson P H. Активность глутатионпероксидазы эритроцитов овец как показатель статуса селена у поголовья животных в Великобритании. Реф журВ и вет, 1979(7); 58, 98
- 6 Mc Clure T J 等著; 曾志明译. 用硒丸治疗母牛不孕症. 国外畜牧科技, 1987(6); 53~54
- 7 Scott M L 著; 王贵译. 关于硒对反刍家畜影响的最新研究. 草食家畜, 1981(3); 16
- 8 загороднов Е Т. Содержание селена в крови коров и их потомства. Реф жур жив, 1986(7); 58, 125
- 9 Thode Jensen P, Agergaard N. Недостаточность Se у крупного рогатого скота. Определение статуса Se у коров в стаде по содержанию в крови глутатионпероксидазы. Реф жур жив и вет, 1982(1); 58, 166
- 10 Libuska Ivandija. Физиологическая и биохимическая роль Se в кормлении жвачных. Реф жур жив, 1980(8); 58~83
- 11 Дилевски Г и. Опыт профилактики бетомышечной болезни буйволат XII. вет 1979(12); СТР. 56

Research on the Prevention and Treatment of Se-Deficit Diseases in Yak

Li WenSheng Wang Chaoying Guo Huilin Liu Laili Li Jie

(The Research Institute of Animal Husbandry and Veterinary of Gansu Province, Pingliang, Gansu, China, 744000)

Abstract Se Pills of $91 \sim 62 \mu\text{g/d}$ was administrated to the adult yaks. After 180 days, Se in blood was $0.105 \pm 0.019 \mu\text{g/mL}$ and $0.0681 \pm 0.010 \mu\text{g/mL}$ in the whole blood respectively, and after 378 days, Se in blood was $0.103 \pm 0.056 \mu\text{g/mL}$ and $0.058 \pm 0.019 \mu\text{g/mL}$ in the whole blood. Oral administration of Se pills can effectively prevent and treat the Se-deficit diseases in yaks. Se pills used in Yaks may also reduce the Yak death by $10.73\% \sim 14.73\%$, and the sub-clinic incidence of Se-deficit disease will be completely controlled. Milk production can be raised by 23.7% . Also, after the adult female yaks were administrated with Se pills, the Se-deficit disease in baby yaks can be prevented and treated completely through the improvement of Se in milk in adult yaks.

Key words Se-deficit disease, disease prevention and treatment, yak