



甘南半农半牧区不同培育方式对 牦牛犊牛饲养效果的研究

张潭瑛, 张海滨*, 穆天鸽, 杨玲萍, 高 尕, 马登录, 张红霞, 文志平
(甘南州畜牧工作站, 甘肃合作 747000)

摘要: 为了研究不同培育方式对甘南牦牛犊牛的饲养效果, 随机选择日龄、体况相近的新生犊牛 90 头, 每组 30 头, 按照不同哺乳方式分为试验 1 组(3 月龄早期断奶+补饲+放牧)、试验 2 组(6 月龄全哺乳+补饲+放牧)、对照组(传统放牧)。试验 2 组 6 月龄体重为 52.47 kg, 胸围为 99.7 cm, 分别较试验 1 组和对照组增重 8.44 和 13.43 kg, 高 9.11 和 25.56 cm, 平均日增重为 0.263 kg, 分别较试验 1 组和对照组增加 0.033 和 0.049 kg; 12 月龄体重达 95.16 kg, 胸围达 114.2 cm, 分别较试验 1 组和对照组增重 16.56 和 31.08 kg, 高 8.89 和 17.45 cm, 平均日增重为 0.371 kg, 分别较试验 1 组和对照组增加 0.032 和 0.135 kg。结果表明, 在甘南半农半牧区, 牦牛犊牛在 6 月龄前进行全哺乳培育, 生长发育良好, 增重效果明显, 有利于培育优质后备牦牛, 从而提升牦牛的生产性能。

关键词: 牦牛犊牛; 半农半牧区; 不同培育; 效果

[中图分类号] S823.8

[文献标志码] A

[文章编号] 1004-6704(2025)-02-0093-04

Study on the Effect of Different Breeding Methods on Yak Calf Rearing in Semi-agricultural and Semi-pastoral Areas of Gannan

ZHANG Tanying, ZHANG Haibin*, MU Tiange, YANG Lingping,

GAO Ga, MA Denglu, ZHANG Hongxia, WEN Zhiping

(Animal Husbandry Workstation of Gannan Prefecture, Hezuo, Gansu 747000, China)

Abstract: In order to study the feeding effect of different breeding methods on Gannan yak calves, 90 newborn calves with similar age and body condition were randomly selected, 30 calves in each group, which were divided into experimental group 1 (early weaning at 3 months of age+supplemental feeding+grazing), experimental group 2 (full lactation+supplemental feeding+grazing at 6 months of age), and control group (traditional grazing) according to the different lactation methods. At 6 months of age, the weight of calves in group 2 was 52.47 kg, and the chest circumference was 99.7 cm, which was 8.44 and 13.43 kg higher and 9.11 and 25.56 cm taller than that of group 1 and the control group respectively. The average daily weight gain was 0.263 kg, which was 0.033 and 0.049 kg more than that of group 1 and the control group respectively. At 12 months of age, the

weight reached 95.16 kg, the chest circumference reached 114.2 cm, the weight gained was 16.56 and 31.08 kg, the height was 8.89 and 17.45 cm, and the average daily weight gain was 0.371 kg, which was 0.032 and 0.135 kg more than that of the group 1 and the control group, respectively. The results showed that in the semi-agricultural and semi-pastoral areas of Gannan, yak calves bred with full lactation before the age of 6 months had good growth and development, and

[收稿日期] 2024-09-02

[基金项目] 2022 年甘肃省科技计划(技术创新引导计划)项目(22CX8NP249)

[第一作者] 张潭瑛(1976-), 女, 高级兽医师, 主要从事畜牧兽医科研技术推广工作。E-mail: tanying0208@163.com

[共同第一作者] 穆天鸽(1998-), 女, 助理畜牧师, 主要从事畜牧技术服务与推广工作。E-mail: 1319302185@qq.com

* [通信作者] 张海滨, E-mail: 154961214@qq.com

the effect of weight gain was good, leading to significant weight gains and contributing to the cultivation of high-quality yaks, thereby enhancing the production performance of yaks.

Key words: yak calves; semi-agricultural and semi-pastoral areas; different breeding; effects

甘南牦牛是最适宜甘南藏区高原气候条件下饲养发展的牛品种,是甘南牧区的优势畜种,具有极强的高原生态适应性和巨大的经济潜力。在牦牛饲养管理中,母乳是犏牛正常生长发育的重要食物,充足的母乳可促进犏牛早期正常生长发育和健康成长^[1]。但由于甘南自然和社会经济等条件的局限,在传统饲养模式下,群众片面追求乳产品带来的经济效益,对哺乳期母牦牛进行掠夺式挤奶,犏牛不能根据需要自由哺乳,处于营养匮乏状况下的犏牛营养摄入不足,不但生长发育缓慢,体重偏低,死亡率高,而且严重影响成年后的繁殖,这种现象世代累计,造成甘南牦牛生产性能逐渐下降,出栏周期延长,经济效益降低;同时犏牛与母牛长期混群饲养,犏牛一直跟随母牛哺乳,不能及时断奶,母牦牛营养消耗较大,体机不能迅速恢复,导致其当年基本不发情,影响其繁殖性能。而且哺乳中后期母乳营养价值较低、泌乳量较少,不能满足犏牛的生长需要^[2-3],如此恶性循环,很难提高牦牛的生产性能。

本试验以当年新生甘南牦牛犏牛为试验对象,研究全哺乳、早期断奶与传统饲养模式对牦牛犏牛各项生长性能指标的影响,从而为优化甘南半农半牧区牦牛犏牛饲养模式、培育优质后备牦牛和提升牦牛整体生产性能提供技术参考。

1 材料和方法

1.1 试验材料

1.1.1 精饲料 牦牛犏牛精料补充料、母牛精料补充料由武威远大科技饲料有限公司生产,主要营养成分见表 1 和表 2。

1.1.2 粗饲料 裹包青贮燕麦由合作市卡加道乡木道村岗吉草产业专业合作社种植的燕麦于 10 份刈割后添加混合型饲料添加剂枯草芽孢杆菌(IV 型)发酵剂裹包青贮制成。

1.2 试验设计

2023 年 4 月 10 日~2024 年 4 月 10 日,选择日龄、体况相近的新生犏牛 90 头,随机分为 3 组,每组 30 头:3 月龄早期断奶组(试验 1 组)、6 月龄全期哺乳组(试验 2 组)、传统放牧组(对照组)。

表 1 牦牛犏牛精料补充料主要营养成分含量

Table 1 Main nutrient contents of yak calf concentrate supplements

| 项目 | 含量 |
|-------|---------|
| 粗蛋白/% | ≥18.0 |
| 粗纤维/% | ≤9.0 |
| 粗灰分/% | ≤9.0 |
| 钙/% | 0.2~0.8 |
| 总磷/% | ≥0.3 |
| 氯化钠/% | 0.5~1.5 |
| 赖氨酸/% | ≥0.5 |
| 水分/% | ≤14.0 |

表 2 繁殖母牛精料补充料主要营养成分含量

Table 2 Main nutrient contents of concentrate supplements for breeding ewes

| 项目 | 含量 |
|-------|---------|
| 粗蛋白/% | ≥16.0 |
| 粗纤维/% | ≤10.0 |
| 粗灰分/% | ≤9.0 |
| 钙/% | 0.5~2.0 |
| 总磷/% | ≥0.5 |
| 氯化钠/% | 0.5~1.5 |
| 赖氨酸/% | ≥0.7 |
| 水分/% | ≤14.0 |

试验 1 组 牦牛犏牛在 3 月龄之前采用全哺乳方式饲养,随母放牧,自由哺乳,3 月龄后断奶培育,与母牦牛隔离放牧并补饲精料。

试验 2 组 牦牛犏牛在 6 月龄之前进行全期哺乳培养,随母放牧,自由哺乳,6 月龄断乳后与母牦牛分群放牧,并饲喂精料。

对照组 牦牛犏牛按牧民传统饲养方式跟随母牛放牧,自然断奶。放牧条件下母牛每日挤奶 2 次,冷季不予补饲。

试验犏牛在试验前进行分组、空腹称重及疫苗接种,并配打耳标,登记犏牛耳号、性别、出生日期等。

1.3 生长指标测定

跟踪监测各组犏牛生长发育情况,试验期内对各组犏牛进行晨饲前称重,初生~10 日龄称重一次,3、6、9、12 月龄牦牛犏每 3 个月称重一次,统一为早上空腹称重。同时测量体高、体长、胸围等体尺指标。

1.4 断乳牦牛犏牛管理

1.4.1 试验犏牛在出生后,及时灌喂初乳 尽早让

犊牛喝上初乳,对提高犊牛自身免疫力尤为重要。母牛产后前 3 天不挤奶,全部供犊牛食用,以保证摄入足够的初乳,提高犊牛抗病能力,减少死亡率。但要注意血乳、乳房炎乳、感官异常、有异味的初乳不能饲喂。

1.4.2 试验 1 组和试验 2 组两组断乳后与母牦牛分群饲养 每天早上 9:00 出牧,晚上 18:00 归牧,归牧后圈在暖棚内过夜。预试期 10 d,预试期内每日早晨于放牧前、傍晚归牧后补饲粗蛋白 $\geq 18\%$ 的犊牛精料补充料,喂前将精料加入少许温水浸泡,0.1 kg/d·头。10 d 后逐渐加量,0.2 kg/次·头;预试期结束后试验 1 组 0.3 kg/次·头,试验 2 组 0.5 kg/次·头,并逐渐拌入优质燕麦青干草或在随母放牧时自由采食天然牧草。枯草期(4~5 月份,12 月至次年 1~4 月份)早晚各补饲 1 次裹包青贮燕麦,1.0 kg/次·头,撒于料槽中自由采食。并于放牧前和归牧后饲喂充足、清洁、新鲜的饮水。冬春季供给 15℃以上温水。

1.4.3 隔离放牧 断乳后牦牛犊牛要与母牛隔离分群饲养、放牧,以免犊牛恋乳。放牧草场选择地势较高、远离定居点。棚圈要勤打扫,定期消毒,保持清洁干燥,防止感染疾病。

1.5 母牦牛哺乳期管理

为保证哺乳期营养,母牦牛补饲母牛精料补充料和裹包青贮燕麦。试验组母牛在枯草期(4~5 月份,12 月至次年 1~4 月份)补饲精料约 1~2 kg/d·头,裹包青贮燕麦约 3~4 kg/d·头;盛草期(6~11 月

份)补饲精料约 1~1.5 kg/d·头,放牧时自由采食天然牧草,适当延长放牧时间,同时加强产后和哺乳期疫病防治。对照组母牛按照传统饲养管理方式,全天放牧,每日挤奶 2 次,不予补饲。

1.6 数据的统计分析

使用 Excel 2021 对体重、体尺数据进行初步统计,采用 SPSS 25.0 对不同培育方式体重、体尺数据进行单因素方差分析。

2 结果与分析

2.1 全哺乳牦牛犊牛培育效果分析

由表 3 和表 4 可见,试验 2 组牦牛犊牛采用全哺乳培育,体重增长幅度比较明显,体尺指标显著高于对照组和试验 1 组($P < 0.05$):6 月龄时,试验 2 组犊牛体重为 52.47 kg,较试验 1 组高 8.44 kg,较对照组高 13.43 kg;试验 2 组平均日增重为 0.263 kg,较试验 1 组增加 0.033 kg,较对照组增加 0.049 kg;12 月龄时,试验 2 组犊牛体重达 95.16 kg,较试验 1 组高 16.56 kg,较对照组高 31.08 kg;试验 2 组平均日增重为 0.371 kg,较试验 1 组增加 0.032 kg,较对照组增加 0.135 kg。

试验 2 组的胸围指标显著高于对照组和试验 1 组($P < 0.05$):6 月龄时,试验 2 组犊牛胸围为 99.7 cm,较试验 1 组高 9.11 cm,较对照组高 25.56 cm;12 月龄时,试验 2 组犊牛胸围为 114.2 cm,较试验 1 组高 8.89 cm,较对照组高 17.45 cm;表明在甘南冷季长、枯草期长等自然条件限制下,采用全哺乳方

表 3 不同培育方式甘南牦牛犊牛各阶段体尺指标

Table 3 Indicators of body size of Gannan yak calves at each stage of different breeding methods

| | | 初生 | 3 月龄 | 6 月龄 | 9 月龄 | 12 月龄 |
|-------|------|------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 体重/kg | 试验 1 | 9.89±1.82 | 23.37±2.36b | 44.03±6.07b | 50.28±5.76b | 80.8±5.55b |
| | 试验 2 | 10.74±0.99 | 28.76±5.61a | 52.47±5.41a | 63.96±5.07a | 97.36±5.32a |
| | 对照 | 10.01±3.73 | 17.70±1.11c | 39.04±1.65c | 45.08±1.96c | 66.28±6.83c |
| 体高/cm | 试验 1 | 52.57±1.72 | 60.83±4.34b | 71.88±7.32b | 77.88±3.36b | 84.75±1.25b |
| | 试验 2 | 51.40±1.67 | 65.17±5.08a | 76.00±3.43a | 83.78±5.97a | 93.8±5.40a |
| | 对照 | 51.80±2.59 | 57.2±3.471c | 65.00±2.75c | 75.50±1.91c | 74.5±6.45c |
| 体长/cm | 试验 1 | 44.43±2.70 | 56.58±3.50b | 72.59±7.97b | 83.13±2.59b | 91.5±7.05b |
| | 试验 2 | 45.40±3.58 | 65.61±5.49a | 77.35±3.42a | 89.33±4.90a | 97±3.39a |
| | 对照 | 46.80±4.60 | 52.69±4.11c | 61.17±3.01c | 75.00±2.94c | 75.5±5.45c |
| 胸围/cm | 试验 1 | 58.71±2.43 | 71.66±6.65b | 90.59±4.68b | 101.38±3.81b | 105.31±4.83b |
| | 试验 2 | 61.00±0.71 | 78.72±6.10a | 99.7±6.56a | 106.56±4.33a | 114.2±2.39a |
| | 对照 | 59.00±3.08 | 64.12±2.58c | 74.14±3.79c | 93.25±1.89c | 99.75±4.35c |

注:同一列数据后相同字母表示差异不显著($P > 0.05$),不同字母表示差异显著($P < 0.05$),按照均值大小进行排序,在最大的均值后标记 a,其次是 b,均值最小的是 c。

表 4 不同培育方式甘南牦牛犊牛各阶段平均日增重
Table 4 Mean daily weight gain of Gannan yak calves at each stage of different breeding methods

| 月龄 | 日增重/kg | | |
|-------|--------|-------|-------|
| | 试验 1 | 试验 2 | 对照 |
| 3 月龄 | 0.149 | 0.200 | 0.085 |
| 6 月龄 | 0.230 | 0.263 | 0.214 |
| 9 月龄 | 0.083 | 0.128 | 0.067 |
| 12 月龄 | 0.339 | 0.371 | 0.236 |

式培育的犊牛增重明显,生长发育显著优于 3 月龄早期断奶的犊牛,更加优于传统放牧管理的犊牛。

2.2 早期断奶牦牛犊牛培育效果分析

试验 1 组牦犊牛采用早期断奶培育方式,其生长发育优于传统饲养模式,有效提高了犊牛的生长性能。犊牛 3 月龄断奶体重为 23.37 kg,较对照组高 5.67 kg;平均日增重为 0.230 kg,较对照组增加 0.064 kg;12 月龄时,犊牛体重达 80.8 kg,较对照组高 17.52 kg;平均日增重为 0.339 kg,较对照组增加 0.103 kg;差异显著($P < 0.05$);3 月龄时,试验 1 组犊牛胸围为 71.66 cm,较对照组高 7.54 cm;12 月龄时,试验 1 组犊牛胸围为 105.31 cm,较对照组高 5.56 cm,差异显著($P < 0.05$)。

3 讨论

3.1 全哺乳培育增重效果明显

从本试验研究结果来看,甘南牦牛犊牛在 3 月龄断奶和 6 月龄断奶后,体重和体尺的增长均优于传统放牧的犊牛。从犊牛生长发育来看,试验 2 组牦牛犊牛全哺乳加补饲加放牧的饲养管理方式,可使犊牛获得较为全面和充足的营养来满足生长发育的需求,牦牛犊牛在 6 月龄前进行全哺乳培育,生长发育快,增重效果好。更有利于牦犊牛的生长^[4]。同时,犊牛实行全哺乳能为其快速育肥、提前育成出栏奠定良好的基础^[5]。

因此,在甘南特定的高寒、高海拔气候环境下,甘南牦牛犊牛 6 月龄时再行断奶是十分必要的,出生后实行全哺乳培育,可优化甘南牦牛饲养模式,利于培育优质后备牦牛,从而提升牦牛整体生产性能,遏制牦牛本品种退化。

3.2 早期断奶培育生产性能有效提高

有研究表明,早期断奶犊牦牛补饲精料有利于胃肠道的早期发育^[6]。甘南牦牛犊牛在 3 月龄时实行早期断奶加补饲加放牧的饲养管理措施,其体重

体尺指标优于传统自然放牧的犊牛,对牦牛犊牛生长发育具有显著的促进作用,有效提高了犊牛生产性能,同时还能缩短犊牛哺乳周期,降低劳动成本,有助于母牛体况恢复。犊牦牛早期断奶培育对于保障母牛繁殖性能、犊牛成活率和生长发育,促进牦牛产业提质增效具有重要意义^[7],也是一项可以推广的有效饲养模式。

参考文献:

- [1] 任金玉. 犊牛的生理特点及培育技术要点[J]. 畜禽业, 2020,31(2):22.
- [2] 朱新书, 阎萍, 梁春年, 等. 从生态学观点论青藏高原地区牦牛产业的可持续发展[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2011(2):148-150.
- [3] 杨俊, 王之盛, 保善科, 等. 精料补充料能量水平对早期断奶犊牦牛生产性能和营养物质表观消化率的影响[J]. 动物营养学报, 2013,25(9):2 021-2 027. YANG J, WANG ZH SH, BAO SH K, et al. Effects of energy level of concentrate supplement on performance and nutrient apparent digestibility of early-weaner yak calves[J]. Chinese Journal of Animal Nutrition, 2013, 25(9):2 021-2 027.
- [4] 毛红霞, 李红梅, 赵元芳, 等. 不同培育方式对冷季犊牦牛体重和养殖效益的影响[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2023(20):129-133. MAO H X, LI H M, ZHAO Y F, et al. Effects of different breeding methods on body weight and breeding benefit of calf yaks in cold season[J]. Heilongjiang Animal Science and Veterinary Medicine, 2023(20): 129-133.
- [5] 牟永娟, 阎萍, 梁春年, 等. 不同哺乳方式对甘南牦牛生长发育影响的研究[J]. 中国草食动物科学, 2015, 35(5):79-80.
- [6] 周爱民, 王威, 王之盛, 等. 不同蛋白质水平补饲料对早期断奶犊牦牛生产性能和胃肠道发育的影响[J]. 动物营养学报, 2015,27(3):918-925. ZHOU A M, WANG W, WANG ZH SH, et al. Effect of different protein levels of supplementary diets on performance and gastrointestinal development in early-weaned yak calves[J]. Chinese Journal of Animal Nutrition, 2015,27(3):918-925.
- [7] 张翔飞, 官久强, 涂永强, 等. 牦牛早期断奶及其对犊牛影响的研究进展[J]. 草学, 2022(2):65-70. ZHANG X F, GUAN J Q, TU Y Q, et al. The research progress on early weaning of yak and its influence on calves[J]. Journal of Grassland and Forage Science, 2022(2):65-70.