

黄金伴侣对关中奶山羊生产性能的影响

刘超¹, 张刚娟², 向斌³, 辛亚平^{4*}

(1. 洛川县畜牧兽医服务中心, 陕西 洛川 727400; 2. 杨凌瑞祺生物科技有限公司, 陕西 杨凌 712100;
3. 富平县流曲镇双杨村向忠奶山羊场, 陕西 富平 714000; 4. 西北农林科技大学动物科技学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要: [目的] 探讨黄金伴侣对关中奶山羊生产性能的影响, [方法] 在富平县流曲镇双杨村向忠奶山羊场选取月龄、体重相近的健康关中奶山羊产奶羊 60 只, 采用配对试验设计方法, 试验组日粮中添加黄金伴侣, 对照组不添加, 两组饲养管理条件完全相同。[结果] 试验组奶山羊日均产奶量提高 0.4 kg, 提高 22.22% ($P < 0.05$), 饲料转化率提高 19.38% ($P < 0.05$)。日增重增加 0.90 kg ($P < 0.05$); 平均日增重增加 0.15 kg ($P < 0.05$)。日纯收入增加 2.06 元。经济效益提高 33.40% ($P < 0.05$)。[结论] 在关中奶山羊日粮中添加黄金伴侣, 奶山羊产奶量、饲料转化率和日增重均增加, 经济效益提高。

关键词: 关中奶山羊; 日粮; 产奶量; 经济效益

中图分类号: S823

文献标识码: A

文章编号: 1001-9111(2021)04-0026-03

推广无抗养殖营养调控技术, 减少抗生素残留、提高畜产品品质是畜牧业健康发展的必然趋势。我国从 2020 年 7 月 1 日起全面禁止在饲料中添加抗生素, 开启了我国无抗饲料新时代。随着人们对健康食品的追求, 羊奶备受青睐; 羊奶乳脂滴小、易消化吸收, 且饱和脂肪酸含量高, 营养价值很高; 奶山羊是陕西省畜牧业的重要特色产业, 也是唯一在全国极具竞争力的优势畜牧产业。奶山羊存栏 240 多万只, 羊奶产销量居全国第一, 市场份额占到全国 85% 以上。

富平县不仅是革命老区, 而且有着“奶山羊之乡”、“中国羊乳之都”的美誉。2020 年, 富平奶山羊存栏 55 万只, 年产羊乳 16.5 万 t, 奶山羊养殖产值 9.6 亿元, 养殖纯收入 3 亿元以上; 饲料饲草在舍饲化奶山羊养殖成本中占 70% 以上, 饲料饲草资源的合理利用对奶山羊健康和生产性能的正常发挥以及羊奶质量非常重要^[1]。黄金伴侣是杨凌瑞祺生物科技有限公司研制的反刍家畜专用的保健型绿色饲料添加剂, 含有高酶活枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、丁酸梭菌、酵母菌及其代谢产物、蒙脱石、多种微量元素、多种维生素等, 是抗生素的替代品。本文探讨了黄金伴侣对关中奶山羊生产性能的影响。

1 材料与方法

在富平县流曲镇双杨村向忠奶山羊场选取月龄、体重相近的健康关中奶山羊泌乳羊 60 只, 采用配对试验设计, 试验分为 2 个处理组。试验组日粮中添加黄金伴侣, 对照组不添加, 两组试验羊饲养管理条件完全相同。试验所用黄金伴侣由杨凌瑞祺生物科技有限公司提供。正式试验时间为 2020 年 9 月 1 日至 10 月 30 日, 共计 60 d。

记录每天的饲料饲草消耗量, 产奶量和乳脂率, 测定羊奶成分; 试验开始前、试验结束前清晨空腹称重, 并做好记录。TMR 宾州筛检测、观察记录羊群粪便成形率、毛色光泽等。试验开始时注射口蹄疫疫苗, 试验 2 个月时采集血样, 测定总蛋白 (TP)、白蛋白 (ALB)、球蛋白 (GLOB)、白球比 (A/G)、谷丙转氨酶 (ALT) 含量。

2 结果与分析

2.1 关中奶山羊产奶性能和羊乳成分比较

记录关中奶山羊泌乳羊产奶性能 (表 1) 和羊乳营养成分 (表 2)。由表 1 可见, 试验组、对照组产奶量分别为 (132 ± 2.2) kg, (108 ± 5.8) kg, 日均产奶量分别为 (2.2 ± 0.4) kg, (1.8 ± 0.6) kg, 乳脂率分

收稿日期: 2020-08-07 修回日期: 2020-08-15

基金项目: 西安市农业技术研发项目 (XA2020-NYJSYF-0005); 紫阳县富硒畜产品规范化生产技术集成与示范项目 (2020FP-002)

作者简介: 刘超 (1989—), 男, 本科, 兽医师, 主要从事畜牧兽医技术推广工作。

* 通讯作者: 辛亚平 (1965—), 男, 主要从事畜牧教学、科研和推广工作。

别为 4.75% ,4.76%。试验组每只羊产奶量、日均产奶量比对照组分别提高 24 kg,0.4 kg,提高了 22.22%;经 *t* 检验差异显著($P<0.05$)。

奶山羊奶料比试验组为 2.71:1,对照组为 2.27:1,即每采食 1.00 kg 精料补充料,试验组比对照组多产奶 0.44 kg,提高饲料转化率 19.38% ($P<0.05$)。试验组饲料适口性改善,羊只采食量增加,

粪便正常,未出现异常现象。

由表 2 可见,关中奶山羊试验组、对照组羊奶脂肪、干物质、蛋白质、乳糖、灰分分别为 4.75%,4.76%;13.4%,13.5%;3.64%,3.56%;3.51%,3.21%;0.95%,0.92%;两组差异不显著($P>0.05$)。细菌总数试验组和对照组分别为 8.6 万 CFU/mL,14.0 万 CFU/mL,两组差异显著($P<0.05$)。

表 1 关中奶山羊产奶生产性能

组别	产奶量/kg	日均奶量/kg	乳脂率/%	奶料比/kg
对照组	108±5.8 ^b	1.8±0.6 ^b	4.76±0.01	2.27±0.6 ^b
试验组	132±2.2 ^a	2.2±0.4 ^a	4.75±0.03	2.71±0.6 ^a

注:同列数据肩标不同小写字母表示差异显著($P<0.05$)。下同。

表 2 关中奶山羊羊乳营养成分比较

组别	脂肪/%	干物质/%	蛋白质/%	乳糖/%	灰分/%	细菌总数/ (万 CFU·mL ⁻¹)
对照组	4.76±0.01	13.5±0.3	3.56±0.01	3.21±0.07	0.92±0.04	14.0±0.05 ^b
试验组	4.75±0.03	13.4±0.2	3.64±0.02	3.51±0.06	0.95±0.01	8.6±0.08 ^a

2.2 经济效益分析

试验组和对照组羊只平均精饲料支出、粗饲料支出、产奶收入、日纯收入分别为 2.75 元,2.25 元,

2.56 元,2.30 元,13.43 元,10.61 元,8.12 元,6.06 元。羊只日纯收入试验组比对照组增加 2.06 元(表 3)。经济效益显著提高 33.40% ($P<0.05$)。

表 3 经济效益情况

组别	精饲料支出	粗饲料支出	产奶收入	羊日纯收入
对照组	2.25±0.05	2.30±0.4	10.61±0.06	6.06±0.03 ^b
试验组	2.75±0.07	2.56±0.8	13.43±0.04	8.12±0.07 ^a

2.3 羊只增重情况

怀孕羊摄入的营养,除满足产奶的需要外,体重也增加;增加部分包括羊只本身生长发育和满足胎儿的营养需要。由表 4 可见,两组试验前体重、试验后体重、羊只增重、平均日增重分别为 53.85,53.45

kg;57.45,56.15 kg;3.60,2.70 kg;0.60,0.45 kg;试验组每只羊增重比对照组日增重增加 0.90 kg,两组差异显著($P<0.05$);试验组平均日增重比对照组增加 0.15 kg,两组差异显著($P<0.05$)。

表 4 体重变化情况

组别	试验前体重	试验后体重	羊只增重	平均日增重
对照组	53.45±0.24	56.15±0.43	2.70±0.01 ^b	0.45±0.02 ^b
试验组	53.85±0.68	57.45±0.84	3.60±0.05 ^a	0.60±0.04 ^a

2.4 血液生化指标情况

两组血液生化指标血液含量(表 5)总蛋白、白蛋白、球蛋白、白球比、谷丙转氨酶分别为 71.14,

72.03 g/L;30.26,29.54 g/L;42.82,41.36 g/L;0.71,0.71;75.35,68.15 U/L;两组差异不显著($P>0.05$)。

表 5 血液生化指标情况

组别	总蛋白/(g·L ⁻¹)	白蛋白/(g·L ⁻¹)	球蛋白/(g·L ⁻¹)	白球比	谷丙转氨酶/(U·L ⁻¹)
对照组	71.14±0.5	30.26±0.1	42.82±0.7	0.71±0.05	75.35±0.8
试验组	72.03±0.8	29.54±0.4	41.36±0.5	0.71±0.07	68.15±0.3

3 讨 论

3.1 黄金伴侣对关中奶山羊生产性能的影响

黄金伴侣含有高酶活枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、丁酸梭菌、酵母菌及其代谢产物,可优化、改善瘤胃微生物菌落;肠道菌群与动物健康和消化代谢密切相关;有研究发现,给新生羔羊补喂瘤胃液或酵母培养物有利于羔羊胃肠道菌群的建立。优化瘤胃内的主导菌群结构,补充缺少的微生物,可以对瘤胃内环境起到积极作用^[2]。研究发现,高产奶山羊与低产奶山羊相比,瘤胃液菌群存在显著差异,且这一差异主要体现在某些菌群的相对含量上。厚壁菌门与拟杆菌门相对丰度的比例越高,变形菌门的相对丰度比例越低,关中奶山羊的消化代谢水平越高。肠道菌群能够调节肠道运动和分泌,分解食物中的大分子复合多糖,参与营养物质的消化和吸收,维持肠上皮屏障的完整性,促进并维护免疫系统的正常发育和活动等^[3]。

在关中奶山羊日粮中添加黄金伴侣,提高了日粮的营养价值、消化率和饲料报酬,因而明显地提高了产奶量,增加了经济效益。关中奶山羊的阶段包括泌乳高峰期、泌乳中期和泌乳后期;泌乳高峰期奶山羊的乳脂率低于泌乳中期和后期;乳蛋白含量、乳糖含量和非脂固形物含量变化没有随挤奶时间的不同有明显变化。乳脂率从泌乳高峰期到泌乳后期呈现上升的趋势,泌乳高峰期的乳脂率显著低于泌乳中期和泌乳后期;乳蛋白从泌乳高峰期到泌乳中后期变化显著;乳糖含量的变化从泌乳高峰期到泌乳后期均不显著^[4]。

3.2 季节因素对奶山羊泌乳性能的影响

关中奶山羊为季节性繁殖家畜,奶山羊配种主要集中于秋季8—9月份左右,产羔主要集中于冬春季(1—2月份)。关中奶山羊怀孕后,其产奶量逐渐下降。在妊娠前期,胎儿生长发育速度比较缓慢,所需营养不是很高,和母羊空怀期相比无较大差距。在饲喂上,以维持处于母羊配种时的体况需要即可,重点是抓膘,要保持母羊中等以上膘情,母羊在妊娠后期,由于胎儿快速生长发育,体重会增加7.0~8.0 kg,能量代谢也比空怀期母羊高15.0%~20.0%;而且羔羊90.0%左右的初生重是在这一阶段增长完成的^[5]。

4 结 论

在关中奶山羊日粮中添加黄金伴侣,不仅具有适口性好,易消化吸收,增重快,产奶量增加多等特点,而且对降低饲料成本,节省饲料,经济效益提高,具有明显的经济效果。

参考文献:

- [1] 谢建亮,张家强,杨博华,等. 肉牛 TMR 日粮粒度和饲料消化率分析[J]. 中国牛业科学,2019,45(6):34-37.
- [2] 刘峰,孙朋浩,张倩如,等. 基于肠道微生物组学研究元宝枫叶对萨能奶山羊生长发育及免疫力的影响[J]. 动物医学进展,2020,41(6):15-22.
- [3] 边会龙,史怀平,李聪,等. 奶山羊羔羊成活率现状分析及建议[J]. 中国奶牛,2020(7):17-22.
- [4] 杨博华,张家强,朱重师,等. 西门塔尔牛 TMR 饲喂与传统饲喂比较[J]. 中国牛业科学,2019,45(5):42-45.
- [5] 熊忙利,吴旭锦,朱小甫,等. 苹果渣对关中奶山羊生长性能、器官指数和血清生化指标的影响[J]. 动物营养学报,2020,32(6):2683-2689.

Effect of HUANGJINBANLV on Production Performance of Guanzhong Dairy Goat

LIU Chao¹, ZHANG Gang-juan², XIANG Bin³, XIN Ya-ping^{4*}

(1. Animal Husbandry and Veterinary Service Center of Luochuan County, Luochuan, Shaanxi 727400; 2. Yangling Ruiqi Biotechnology Co., Ltd., Yangling, Shaanxi 712100; 3. Xiangzhong Dairy Goat Farm, Shuangyang Village, Liuqu Town, Fuping County, Fuping, Shaanxi 714000; 4. College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: [Objective] To study the effect of HUANGJINBANLV on the production performance of Guanzhong goat, [Method] sixty healthy Guanzhong dairy goats with similar age and body weight were selected from Xiangzhong dairy goat farm of Shuangyang village, Liuqu town, Fuping county. The experiment was divided into two treatment groups. The feeding management conditions were the same except that the experimental group was fed with HUANGJINBANLV, the control group was fed without HUANGJINBANLV. [Results] The average daily milk yield of the experimental group increased by 0.4 kg, 22.22% ($P < 0.05$), The feed conversion rate increased by 19.38% ($P < 0.05$). The daily gain increased by 0.90 kg ($P < 0.05$); The average daily gain increased by 0.15 kg ($P < 0.05$). The daily net income increased by 2.06 yuan. The economic benefit increased by 33.40% ($P < 0.05$). [Conclusion] The milk yield, feed conversion rate and daily weight gain of dairy goat increased with the addition of HUANGJINBANLV in Guanzhong dairy goat diet, and the economic benefit was improved.

Key words: Guanzhong dairy goat; ration; milk yield; economic benefit