复方中草药添加剂对奶山羊泌乳性能和乳成分的影响研究

薛彦安

山东省日照市莒县动物疫病预防控制中心，山东日照 276500

摘　要：[目的]探究复方中草药添加剂对奶山羊泌乳性能和乳成分的影响。[方法]挑选40 只2 岁龄健康无病、胎次相近的奶山羊，随机分为4 组，设置为对照组、复方中草药低剂量组、复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组，每组2 个重复，每个重复5 只，分别饲喂基础日粮+0 g/（d・只）、5 g/（d・只）、10 g/（d・只）和15 g/（d・只）的复方中草药添加剂，试验为期30 d。[结果]随复方中草药添加剂量的升高，奶山羊的采食量和奶料比有增加趋势（$P>0.05$）。与对照组相比，复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组奶山羊的产奶量显著增加（$P<0.05$），分别增加6.86%和8.73%。与对照组相比，复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组的乳脂率和乳蛋白率显著升高（$P<0.05$），分别升高4.09%、5.18%和3.35%、4.83%；各试验组山羊乳的乳糖率和乳干物质有增加趋势（$P>0.05$）。[结论]在日粮中添加复方中草药添加剂能有效提高奶山羊的泌乳性能，改善乳成分品质，且在本试验条件下，复方中草药添加剂量为15 g/（d・只）时效果最佳。

关键词：复方中草药添加剂；奶山羊；泌乳性能；乳成分

文章编号：1671–4393（2025）06–0076–04　　DOI:10.12377/1671–4393.25.06.13

0 引言

随着集约化养殖模式的规模化推进，消费者对农产品质量安全与营养特性提出了更高要求。山羊乳凭借高生物价蛋白质、优异的人体消化吸收率以及丰富的维生素、矿物质等营养优势，成为乳制品市场新宠，推动我国奶山羊产业快速崛起。然而，伴随养殖规模的急剧扩张，奶山羊养殖面临多重挑战：环境温湿度波动、长途运输应激、早期断奶等因素，易引发动物生长发育迟缓、免疫机能下降等健康问题。当前养殖户常依赖抗生素进行疾病防治，但长期滥用不仅导致病原菌耐药性加剧，还引发药物在畜产品中的残留风险，严重威胁食品安全并制约产业高质量发展[1]。

复方中草药添加剂作为天然植物源饲料添加

作者简介：薛彦安（1969–），女，山东莒县人，本科，高级畜牧师，研究方向为畜牧兽医技术。

中国乳业线上阅读

剂，富含多糖、生物碱、有机酸等生物活性成分，能够有效调节奶山羊胃肠功能，通过刺激消化液分泌、改善饲料适口性，显著提升营养物质利用率[2]。其来源广泛、低毒安全，在动物体内可充分代谢，基本无药物残留，契合现代绿色养殖理念。研究表明，复方中草药添加剂在防治奶山羊乳房炎等常见疾病方面具有独特优势，可有效降低炎症发生率[3]。基于上述特性，本研究通过设置不同剂量的复方中草药添加剂饲喂试验，系统探究其对奶山羊泌乳性能及乳成分的影响，旨在为奶山羊健康养殖提供科学依据，同时为中草药在畜牧领域的精准应用提供理论参考。

1 试验材料与方法

1.1 试验材料和仪器

复方中草药由黄芪、益母草、王不留行、冬葵子、通草和甘草等组成，购自当地中药市场，粉碎后过筛，备用。

乳成分分析仪，北京海谊科技有限公司。

1.2 试验动物

试验于山东省日照市莒县某养殖场进行，挑选40 只2 岁龄健康无病、胎次相近的奶山羊，随机分为4 组，分别设置为对照组、复方中草药低剂量组、复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组，每组2 个重复，每个重复5 只。对照组仅饲喂基础日粮，复方中草药低剂量组、复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组，分别在基础日粮中添加5 g/（d·只）、10 g/（d·只）和15 g/（d·只）复方中草药添加剂，试验为期30 天，试验期间各组奶山羊自由采食和饮水，基础日粮配方和营养水平见表1。

表 1 基础日粮配方和营养水平

组分	含量（%）	营养成分	营养水平
玉米秸秆	52.12	代谢能（MJ·kg^{-1}）	17.75
玉米	21.36	钙（%）	0.76
豆粕	7.46	磷（%）	0.58
麸皮	7.60	中性洗涤纤维（%）	45.12
小苏打	0.62	酸性洗涤纤维（%）	31.27
食盐	0.50		
菜籽饼	7.04		
石粉	1.30		
预混料	2.00		

注：预混料为每千克日粮提供：维生素A 5 000 IU，维生素E 30 IU，维生素D 550 IU，叶酸1.25 mg，生物素0.13 mg，锰85 mg，锌80 mg，铁90 mg，铜15 mg，硒0.25 mg，碘0.85 mg

1.3 试验方法

1.3.1 奶山羊泌乳性能检测

试验期间记录每天各组奶山羊的采食量和产奶量，计算奶料比。

1.3.2 奶山羊乳成分检测

试验结束时，采取各组山羊乳，使用乳成分分析仪检测乳成分。

1.4 数据分析与讨论

使用SPSS26.0进行单因素方差分析和多重比较，结果以“平均值±标准差”表示。

2 试验结果

2.1 复方中草药添加剂对奶山羊泌乳性能的影响

如表2所示，随复方中草药添加剂量的升高，奶山羊采食量和奶料比有增加趋势但未见显著差异（$P>0.05$）。与对照组相比，复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组奶山羊的产奶量显著增加（$P<0.05$），分别增加6.86%和8.73%。

表 2 复方中草药添加剂对奶山羊泌乳性能的影响

组别	采食量（kg/d）	产奶量（kg/d）	奶料比
对照组	2.26±0.51	4.81±1.10^{b}	2.12±0.78
复方中草药低剂量组	2.31±0.46	4.97±1.17^{ab}	2.15±0.79
复方中草药中剂量组	2.37±0.54	5.14±1.31^{a}	2.17±0.82
复方中草药高剂量组	2.41±0.47	5.23±1.21^{a}	2.19±0.67

注：同行数据肩标字母相同表示无显著差异（$P>0.05$），字母不同表示存在显著差异（$P<0.05$），下同

中国乳业线上阅读

2.2 复方中草药添加剂对奶山羊乳成分的影响

如表3所示，与对照组相比，复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组的乳脂率和乳蛋白率显著升高（$P<0.05$），分别升高4.09%、5.18%和3.35%、4.83%。各试验组山羊乳的乳糖率和乳干物质有增加趋势，但无显著差异（$P>0.05$）。

3 分析与讨论

3.1 复方中草药添加剂对奶山羊泌乳性能的影响

传统中医理论认为，气血是乳汁生成的重要物质基础，气血亏虚会使乳汁生成减少[4]。奶山羊产后易失血过多，导致气血不足，且其脾胃、肝肾等脏腑功能尚未完全恢复，影响营养物质的吸收和转化，进而引发产奶量下降、乳汁稀薄等问题。临床研究证实，奶山羊产后使用具有补气养血和健脾开胃功效的中草药能有效改善上述问题[5]。花卫华等[6]以自组中草药复方饲喂南方奶山羊，发现试验期间中草药添加组的日均产奶量显著升高，料奶比显著降低，血液生化指标显著改善。黄芪具有补气固表、利尿消肿的功效，能提高奶山羊免疫力，减少乳房炎发生；益母草具有活血调经、利尿消肿的功效，有助于促进乳汁分泌；王不留行具有通经活络、促进气血运行的功效，能调节奶山羊内分泌；冬葵子和通草具有清热利湿、通乳的功效，有助于促进奶山羊乳汁分泌；甘草具有补脾益气、清热解毒的功效，能调节其他中药的药性，同时增强奶山羊机体的抗应激能力。本试验以上述中草药组成复方添加剂，结果显示，奶山羊的采食量和奶料比与复方中草药添加剂量呈正比增长趋势，复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组奶山羊的产奶量较对照组显著增加（$P<0.05$），说明复方中草药添加剂能有效改善奶山羊的采食量，刺激食欲，提高泌乳性能。

3.2 复方中草药添加剂对奶山羊乳成分的影响

山羊乳因其丰富的营养价值和显著的健康益处而著称，山羊乳中蛋白质含量普遍高于牛乳，且维生素A、泛酸、维生素B6、生物素、维生素C等主要维生素和钙、磷、钠、钾、镁等元素的总含量比牛乳高[7]。中草药富含蛋白质、氨基酸、脂肪、维生素、微量元素等多种营养成分，能刺激乳腺上皮细胞，调节内分泌系统和代谢过程[8]，提高产奶量和乳品质。熊忙利[9]以薄荷、石膏、板蓝根和黄芪等中草药组成添加剂饲喂高温季节的奶山羊，发现奶山羊的体温降低，产奶量增加，山羊乳中乳蛋白率和乳糖率显著升高。刘爱霞[10]研究表明，饲喂1%的中草药添加剂能显著提高奶山羊产奶量，增加乳干物质和乳糖等含量，并获得良好的经济效益。王康等[11]在经典复方补中益气汤的基础上进行调整，探究其对奶山羊的影响，结果发现，山羊乳中体细胞数显著降低，乳脂率和乳蛋白率显著升高。本试验自拟复方，结合中医理论中“气血双补”和“通乳”的理念，通过调节奶山羊的内分泌和营养吸收，达到提升泌乳性能和乳成分的目的。在本试验中，与对照组相比，复方中草药中剂量组和复方中草药高剂量组的乳脂率和乳蛋白率显著升高（$P<0.05$），各试验组山羊乳的乳糖率和乳干物质有增加趋势（$P>0.05$），说明复方中草药添加剂能改善山羊乳成分，提高乳品质。

4 结语

随着人们对动物性食品安全的关注度不断提

表 3 复方中草药添加剂对奶山羊乳成分的影响

组别	乳脂率（%）	乳蛋白率（%）	乳糖率（%）	乳干物质（%）
对照组	3.67 ± 0.90^{b}	2.69 ± 1.04^{b}	4.55 ± 0.97	10.31 ± 2.27
复方中草药低剂量组	3.71 ± 1.11^{ab}	2.71 ± 0.96^{ab}	4.64 ± 1.05	10.47 ± 2.20
复方中草药中剂量组	3.82 ± 1.15^{a}	2.78 ± 0.98^{a}	4.77 ± 1.12	10.57 ± 2.31
复方中草药高剂量组	3.86 ± 1.14^{a}	2.82 ± 0.99^{a}	4.76 ± 1.20	10.54 ± 2.17

高，绿色健康的饲料添加剂成为保障养殖业健康发展的重要条件。复方中草药添加剂作为一种安全、无毒副作用的新型饲料添加剂，在奶山羊养殖中显示出广阔的开发和应用前景。本试验结果显示，在日粮中添加复方中草药添加剂能有效刺激奶山羊的食欲，提高泌乳性能，改善乳成分品质。在本试验条件下，复方中草药添加剂量为15 g/（d·只）时效果最佳。

参考文献

[1] 孙廷馥.奶山羊的饲养管理与中药保健[J].农技服务，2014，31（11）：147.

[2] 杨燕，李付武，王冠东，等.中草药添加剂在奶山羊生产中的研究应用[J].黑龙江畜牧兽医，2014（10）：96–98.

[3] 赵留印.复方中草药防治奶山羊乳房炎的效果研究[J].中国乳业，2024（2）：55–59.

[4] 陈玮璐，喻艺梅.中医药治疗气血虚弱型产后缺乳研究进展[J].湖南中医杂志，2024，40（11）：204–208.

[5] 何海军.自拟健胃补脾生化汤在奶山羊产后的应用研究[J].中国乳业，2024（8）：64–68.

[6] 花卫华，聂德华，朱亚军，等.日粮中添加复方中草药对南方奶山羊夏季生产性能和血液生化指标的影响[J].当代畜禽养殖业，2022（3）：21–23.

[7] 魏灵霜，刘永峰，舒琴.山羊乳制品在多元化生产中的技术挑战及策略研究[J].中国乳业，2025，（05）：85–92.

[8] 张红梅.复方中药对营养限饲妊娠湖羊生理生化和血清代谢的影响[D].合肥：安徽农业大学，2023.

[9] 熊忙利.中草药添加剂对高温季节奶山羊产奶量和乳品质的影响[J].当代畜禽养殖业，2023，43（1）：12–13.

[10] 刘爱霞.中草药添加剂对奶山羊产奶性能的影响[J].饲料工业，2013，34（13）：58–60.

[11] 王康，黄正波，杨志，等.补中益气汤加减复方中药制剂对奶山羊乳品质及血清生化指标的影响[J].饲料研究，2023，46（6）：5–9.

Study on the Effects of Compound Chinese Herbal Additives on the Lactation Performance and Milk Composition of Dairy Goats

XUE Yan'an

Ju County Animal Disease Prevention and Control Centre，Rizhao Shandong 276500

Abstract：[Objective] To investigate the effects of compound Chinese herbal additives on lactation performance and milk composition of dairy goats.[Method]40 healthy and disease-free dairy goats of 2 years old with similar parity were selected and randomly divided into 4 groups，which were set as the control group，the low-dose compound Chinese herbal medicine group，the medium-dose compound Chinese herbal medicine group and the high-dose compound Chinese herbal medicine group. There were 2 replicates in each group，and 5 goats in each replicate. The basic diet+0 g/（d·goat），basic diet+10 g/（d·goat）and basic diet+15 g/（d· animal）of the compound Chinese herbal medicine additives were respectively fed, and the experiment lasted for 30 days.[Result]With the increase of the addition dosage of compound Chinese herbal medicines，the feed intake and milk-to-feed ratio of dairy goats tended to increase（$P>0.05$）.Compared with the control group，the milk production of dairy goats in the medium-dose and high-dose compound Chinese herbal medicine groups increased significantly（$P<0.05$），increasing by 6.86% and 8.73%，respectively. Compared with the control group，the milk fat rate and milk protein rate of medium-dose and high-dose compound Chinese herbal medicine groups were significantly increased（$P<0.05$），increasing by 4.09%，5.18% and 3.35%，4.83% respectively. The lactose rate and dry milk matter of dairy goat milk in each experimental group showed an increasing trend（$P>0.05$）.[Conclusion]Adding compound Chinese herbal additives to the diets could effectively improve the lactation performance of dairy goats and the quality of milk components，and under the conditions of this experiment，the best effect was achieved when the addition dose of compound Chinese herbal was 15 g/（d·goat）.

Keywords：compound Chinese herbal medicine additive；dairy goat；lactation performance；milk composition

中国乳业线上阅读